

lares con titulación de Enología) o capacitación profesional equivalente relacionada con el curso.

2.º Experiencia profesional: tres años de experiencia en la ocupación.

3.º Nivel pedagógico: será necesario tener formación metodológica o experiencia docente.

b) Requisitos de acceso del alumno:

1.º Nivel académico o conocimientos generales: título de graduado escolar.

2.º Nivel profesional o técnico: no se requiere experiencia laboral.

3.º Condiciones físicas: no padecer defecto físico ni psíquico que impida el normal desempeño de las actividades.

4. Requisitos materiales

a) Instalaciones: aula de clases teóricas: superficie: 30 metros cuadrados. Mobiliario: equipada con mobiliario docente para quince plazas de adultos además de los elementos auxiliares.

Aula para prácticas: se dispondrá de una bodega de 150 metros cuadrados para la realización de las prácticas, con toda la maquinaria que conlleva el proceso productivo. Laboratorio para análisis químicos de 60 metros cuadrados. El acondicionamiento eléctrico deberá cumplir las normas de baja tensión y estar preparado de forma que permita la realización de las prácticas. Iluminación natural o artificial, según Reglamento de Luminotecnia vigente.

Otras instalaciones: almacén de 20-30 metros cuadrados para guardar equipo y material.

b) Equipo y maquinaria:

Compresor.

Báscula con refractómetro digital.

Elevador de barricas.

Bombas de trasiego.

Bombas de extracción de heces.

Tolva sinfín.

Estrujadora centrífuga.

Despalladora.

Desvinador horizontal.

Prensa neumática.

Filtro prensa y de aluvionado.

Dosificador de sulfuroso.

Equipo de determinación del grado alcohólico.

Microscopio.

Equipo de frío industrial.

Depósitos de desfangado, fermentación y conservación.

Cadena de embotellado que disponga de los siguientes elementos: lavadora de botellas. Llenadora. Taponadora. Capsuladora. Etiquetadora. Precintadora.

Carretilla transportadora de palets.

c) Herramientas y utillaje:

Mangueras.

Toneles.

Material de vidrio de laboratorio.

Depósitos auxiliares.

d) Material de consumo:

Sulfuroso y demás antisépticos.

Clarificantes.

Botellas.

Reactivos de laboratorio.

22232 REAL DECRETO 2032/1996, de 6 de septiembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de fruticultor.

El Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo, por el que se establecen directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional, ha instituido y delimitado el marco al que deben ajustarse los certificados de profesionalidad por referencia a sus características formales y materiales, a la par que ha definido reglamentariamente su naturaleza esencial, su significado, su alcance y validez territorial, y, entre otras previsiones, las vías de acceso para su obtención.

El establecimiento de ciertas reglas formadoras encuentra su razón de ser en la necesidad de garantizar, respecto a todas las ocupaciones susceptibles de certificación, los objetivos que se reclaman de los certificados de profesionalidad. En substancia esos objetivos podrían considerarse referidos a la puesta en práctica de una efectiva política activa de empleo, como ayuda a la colocación y a la satisfacción de la demanda de cualificaciones por las empresas, como apoyo a la planificación y gestión de los recursos humanos en cualquier ámbito productivo, como medio de asegurar un nivel de calidad aceptable y uniforme de la formación profesional ocupacional, coherente además con la situación y requerimientos del mercado laboral, y, para, por último, propiciar las mejores coordinación e integración entre las enseñanzas y conocimientos adquiridos a través de la formación profesional reglada, la formación profesional ocupacional y la práctica laboral.

El Real Decreto 797/1995 concibe además a la norma de creación del certificado de profesionalidad como un acto del Gobierno de la Nación y resultante de su potestad reglamentaria, de acuerdo con su alcance y validez nacionales, y, respetando el reparto de competencias, permite la adecuación de los contenidos mínimos formativos a la realidad socio-productiva de cada Comunidad Autónoma competente en formación profesional ocupacional, sin perjuicio, en cualquier caso, de la unidad del sistema por relación a las cualificaciones profesionales y de la competencia estatal en la emanación de los certificados de profesionalidad.

El presente Real Decreto regula el certificado de profesionalidad correspondiente a la ocupación de fruticultor, perteneciente a la familia profesional de Agraria y contiene las menciones configuradoras de la referida ocupación, tales como las unidades de competencia que conforman su perfil profesional, y los contenidos mínimos de formación idóneos para la adquisición de la competencia profesional de la misma ocupación, junto con las especificaciones necesarias para el desarrollo de la acción formativa; todo ello de acuerdo al Real Decreto 797/1995, varias veces citado.

En su virtud, en base al artículo 1, apartado 2 del Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo, previo informe de las Comunidades Autónomas que han recibido el traspaso de la gestión de la formación profesional ocupacional y del Consejo General de la Formación Profesional, a propuesta del Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 6 de septiembre de 1996,

DISPONGO:

Artículo 1. Establecimiento.

Se establece el certificado de profesionalidad correspondiente a la ocupación de fruticultor, de la familia profesional de Agraria, que tendrá carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Artículo 2. Especificaciones del certificado de profesionalidad.

1. Los datos generales de la ocupación y de su perfil profesional figuran en el anexo 1.
2. El itinerario formativo, su duración y la relación de los módulos que lo integran, así como las características fundamentales de cada uno de los módulos figuran en el anexo II, apartados 1 y 2.
3. Los requisitos del profesorado y los requisitos de acceso del alumnado a los módulos del itinerario formativo figuran en el anexo II, apartado 3.
4. Los requisitos básicos de instalaciones, equipos y maquinaria, herramientas y utillaje, figuran en el anexo II, apartado 4.

Artículo 3. Acreditación del contrato de aprendizaje.

Las competencias profesionales adquiridas mediante el contrato de aprendizaje se acreditarán por relación a una, varias o todas las unidades de competencia que conforman el perfil profesional de la ocupación, a las que se refiere el presente Real Decreto, según el ámbito de la prestación laboral pactada que constituya el objeto del contrato, de conformidad con los artículos 3.3 y 4.2 del Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo.

Disposición transitoria única. Adaptación al Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional.

Los centros autorizados para dispensar la formación profesional ocupacional a través del Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional, regulado por el Real Decreto 631/1993, de 3 de mayo, deberán adecuar la impartición de las especialidades formativas homologadas a los requisitos de instalaciones, materiales y equipos, recogidos en el anexo II, apartado 4, de este Real Decreto, en el plazo de un año, comunicándolo inmediatamente a la Administración competente.

Disposición final primera. Facultad de desarrollo.

Se autoriza al Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales para dictar cuantas disposiciones sean precisas para desarrollar el presente Real Decreto.

Disposición final segunda. Entrada en vigor.

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

Dado en Palma de Mallorca a 6 de septiembre de 1996.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales,
JAVIER ARENAS BOCANEGRA

**ANEXO I
REFERENTE OCUPACIONAL**

1. Datos de la ocupación:
 - a) Denominación: fruticultor.
 - b) Familia profesional de: Agraria.
2. Perfil profesional de la ocupación:
 - a) Competencia general: desarrolla y ejecuta el proceso de producción de las distintas especies y variedades de frutales de hueso, pepita, agrios, subtropicales y los denominados frutos secos, utilizando las técnicas más adecuadas para optimizar los procesos de preparación del suelo, plantación, fertilización, riego, tratamientos fitosanitarios, poda, cuidados culturales, recolección y comercialización de las producciones, respetando las normativas vigentes en materia de protección del consumidor, del medio ambiente y de seguridad e higiene.
 - b) Unidades de competencia:
 1. Preparar el suelo para la plantación de árboles frutales.
 2. Plantar árboles frutales.
 3. Abonar la plantación frutal.
 4. Regar la plantación frutal.
 5. Defender la plantación frutal contra parásitos y agentes atmosféricos adversos.
 6. Podar la plantación, aclarar y cuajar flores y frutos.
 7. Mantener y conservar el suelo de una plantación frutal.
 8. Recolectar y conservar frutas.
 - c) Realizaciones profesionales y criterios de ejecución.

Unidad de competencia 1: preparar el suelo para la plantación de árboles frutales

REALIZACIONES PROFESIONALES

CRITERIOS DE EJECUCIÓN

Acoplar y regular las máquinas y aperos a utilizar, teniendo en cuenta las características físicas y de tempero del suelo y la labor a realizar, con objeto de optimizar el rendimiento de las máquinas.

Eligiendo el apero adecuado a las condiciones del suelo, exigencias del cultivo y tipo de labor.
Revisando los elementos, componentes, circuitos y puntos de acoplamiento de los aperos al tractor, manteniéndolos en perfecto estado de uso y conservación.
Acoplando el apero al tractor, ajustando el enganche de forma alineada con el centro de tiro del tractor y el centro de carga del apero.
Conectando los brazos hidráulicos, circuito eléctrico y, en su caso, la toma de fuerza, asegurándose su buen funcionamiento.
Tomando todas las precauciones que garanticen la seguridad e higiene del trabajador.

Realizar las labores profundas de preparación del suelo, regulando la profundidad del apero, con objeto de voltearlo, mullirlo y airearlo y facilitar el drenaje del mismo.

Efectuando una labor de subsolado, con subsolador, para mullir el suelo en profundidad y evitar encharcamientos.
Labrando con arado de vertedera, ajustando la velocidad del tractor en función del grado de volteo, desmenuzado del terreno, profundidad de labor y estabilidad del arado.

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
<p>Labrar la capa superficial del suelo con el apero adecuado a las condiciones del terreno con la finalidad de acondicionarlo para la plantación.</p>	<p>Elaborando el parte de maquinaria con los datos necesarios para el control de gestión.</p> <p>Respetando las normas de seguridad e higiene.</p> <p>Comprobando que el tempero del suelo es el adecuado para una correcta ejecución de la labor.</p> <p>Laboreando con gradas suspendidas o de arrastre, verificando que la profundidad de la labor es la adecuada para la implantación del cultivo.</p> <p>Acondicionando la velocidad de avance de las gradas de forma que evite atascamientos y/o depresiones en el terreno no deseadas.</p> <p>Regulando las ruedas de profundidad del cultivador para que la labor sea la adecuada a la implantación del cultivo.</p> <p>Elaborando el parte de maquinaria con los datos necesarios para el control de gestión.</p> <p>Respetando las normas de seguridad e higiene.</p>

Unidad de competencia 2: plantar árboles frutales

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
<p>Marcar sobre el terreno la disposición de los árboles, midiendo las distancias longitudinales y transversales, situando los puntos donde se colocarán los árboles, de forma que queden dispuestos según la orientación y el marco elegidos.</p>	<p>Replanteando sobre un croquis o plano de la parcela las alineaciones y los árboles, calculando el número de ellos.</p> <p>Señalando las alineaciones en la parcela mediante aparatos y accesorios topográficos sencillos, cuerdas, etc. y marcando mediante cañas o estacas los puntos exactos donde serán plantados los árboles.</p>
<p>Preparar los plantones para la plantación, acondicionándolos para que se produzca un buen enraizamiento y se eviten pérdidas.</p>	<p>Intercalando las variedades polinizadoras adecuadas a las especies y variedades que tengan necesidad de ser polinizadas.</p> <p>Eliminando las raíces inútiles o dañadas, realizando cortes limpios y precisos.</p> <p>Desinfectando las raíces, sumergiéndolas en un caldo desinfectante preparado al efecto.</p>
<p>Colocar los plantones en el hoyo de forma que queden perfectamente situados en altura y alineación.</p>	<p>Abriendo los hoyos, manual o mecánicamente, procurando que sus dimensiones se ajusten al tamaño de las raíces del plantón.</p> <p>Situando el plantón a la profundidad adecuada, impidiendo el franqueado del injerto.</p> <p>Ubicando los plantones en el hoyo de forma que la alineación final de la plantación se corresponda con el replanteo inicial.</p>
<p>Realizar los cuidados inmediatamente posteriores a la plantación.</p>	<p>Realizando la poda de plantación, cortando el plantón a la altura donde va a ser formado el árbol, eliminando brotes innecesarios o no deseados y desinfectando los cortes.</p> <p>Apisonando la tierra y regándola hasta asegurar un íntimo contacto entre las raíces y el suelo.</p>
<p>Colocar los tutores que van a servir de base para dar al árbol la formación deseada.</p>	<p>Instalando los pies derechos en los puntos exactos y realizando todas las operaciones necesarias para que éstos queden anclados perfectamente al terreno.</p> <p>Colocando los alambres que unen los diferentes pies verticales, a la altura a la que se formarán los diferentes pisos, y paralelos al suelo.</p>

Unidad de competencia 3: abonar la plantación frutal

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
Tomar muestras de suelo y/o subsuelo, con barrena o sonda, y prepararlas para enviarlas a analizar.	<p>Cogiendo un número de muestras representativas de cada parcela a analizar, evitando mezclar las muestras de una parcela con las de otra.</p> <p>Tomando las muestras a la profundidad adecuada, de suelo y subsuelo, evitando mezclarlas entre sí.</p> <p>Secando las muestras al aire libre, eliminando los elementos gruesos y mezclando por separado las muestras de una misma parcela, para enviarlas a analizar.</p>
Realizar enmiendas orgánicas sólidas, mediante la aportación de materia orgánica con el fin de mejorar el comportamiento físico-químico del suelo.	<p>Eligiendo el tipo de materia orgánica y calculando la cantidad a aportar, en función del tipo de suelo y del resultado del análisis.</p> <p>Regulando la aportación de estiércol, teniendo en cuenta el ancho de estercoladura, la velocidad de avance de la cadena de descarga y la velocidad del tractor.</p> <p>Distribuyendo el estiércol en amelgas o franjas sucesivas para obtener la máxima uniformidad en todo el terreno e incorporándolo mediante labor superficial.</p> <p>Elaborando el parte de maquinaria con los datos precisos para el control de la gestión.</p> <p>Respetando las normas de seguridad e higiene y medioambientales.</p>
Realizar enmiendas minerales y el abonado de fondo adecuado al suelo y cultivo, mediante la aportación de los fertilizantes químicos necesarios para mantener y/o restituir al suelo sus reservas nutritivas.	<p>Calculando la cantidad y tipo de abono a aportar según necesidades de la especie frutal y los resultados del análisis.</p> <p>Regulando la abonadora para que la dosis se ajuste a la cantidad de abono a repartir por unidad de superficie.</p> <p>Distribuyendo el abono uniformemente por toda la parcela, evitando solapes y zonas sin cubrir e incorporándolo mediante labor superficial.</p> <p>Elaborando el parte de maquinaria con los datos necesarios para el control de gestión.</p> <p>Respetando las normas existentes de seguridad e higiene y medioambientales.</p>
Realizar el abonado de cobertera mediante la aportación de las UU.FF. necesarias para el cultivo con el fin de completar el abonado de fondo.	<p>Calculando la cantidad y tipo de abono a aportar, según especie frutal, forma de aplicación y estado vegetativo.</p> <p>Aplicándolo a lo largo del período vegetativo de la planta, de forma localizada, extendiéndolo superficialmente o incorporándolo mediante riego.</p> <p>Evitando realizar mezclas incompatibles de abonos.</p>
Aportar elementos nutritivos por vía foliar con el fin de complementar el abonado aportando al suelo y corregir posibles carencias.	<p>Tomando muestras foliares para su análisis, asegurándose de que éstas sean representativas del conjunto de los árboles con manifestaciones carenciales.</p> <p>Eligiendo y dosificando el producto a emplear según necesidad y forma de aplicación.</p> <p>Aplicando el abonado foliar de forma manual o mecánica, asegurándose una distribución uniforme sobre el conjunto de la superficie de las hojas.</p> <p>Evitando realizar mezclas incompatibles de abonos, mediante la adecuada elección de los mismos.</p> <p>Respetando las normas existentes de seguridad e higiene y medioambientales.</p>

Unidad de competencia 4: regar la plantación frutal

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
Aportar agua al suelo según el sistema elegido, para que las plantas tengan la humedad necesaria para su desarrollo, compensando las pérdidas por percolación y evapotranspiración.	<p>Tomando muestras representativas de agua para su análisis, utilizando un envase limpio.</p> <p>Ajustando el caudal de riego a la capacidad de las eras.</p> <p>Instalando la red móvil de distribución y los emisores de riego, asegurando una distribución uniforme de agua en toda la superficie a regar.</p>

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
<p>Aplicar el abono disuelto en el agua de riego, distribuyéndolo a lo largo del ciclo vegetativo de los frutales de forma localizada.</p>	<p>Revisando el cabezal de riego, la red de distribución y los emisores, comprobando que los caudales y las presiones se ajusten a sus especificaciones.</p> <p>Comprobando el grado de humedad del suelo, observando el aspecto de los árboles, moldeando con los dedos un poco de tierra o utilizando un tensiómetro.</p> <p>Midiendo la salinidad y acidez del agua de riego, utilizando un conductivímetro y un peachímetro respectivamente.</p> <p>Preparando las soluciones nutritivas, diluyendo en agua abonos solubles y aportándolas posteriormente al tanque de solución madre, según la concentración deseada.</p> <p>Incorporando la solución madre al agua de riego, ajustando los valores de pH y C.E. a los valores determinados previamente.</p> <p>Evitando realizar mezclas incompatibles de abono mediante la adecuada elección de los productos fertilizantes.</p>

Unidad de competencia 5: defender la plantación frutal contra parásitos y agentes atmosféricos adversos

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
<p>Aplicar tratamientos fitosanitarios con pesticidas para prevenir, curar y luchar contra los diferentes parásitos que dificultan o modifican el desarrollo vegetativo del árbol y de los frutos.</p> <p>Practicar métodos de lucha integrada contra plagas y enfermedades, con la finalidad de racionalizar los métodos y planteamientos en el control de parásitos.</p> <p>Defender las plantaciones frutales de los agentes climáticos adversos, manejando y manteniendo estructuras y elementos de protección y abrigo para facilitar y/o proteger el cultivo.</p>	<p>Detectando síntomas de accidentes, plagas y enfermedades, mediante la observación «in situ» de la plantación y la toma de muestras.</p> <p>Preparando la máquina a utilizar en el tratamiento, comprobando su funcionamiento, calibrando la presión, las boquillas y/o las pistolas de aplicación y verificando la inexistencia de restos pesticidas anteriores.</p> <p>Tomando todas las precauciones necesarias, utilizando guantes, mascarillas y ropa adecuada que garanticen la seguridad e higiene del aplicador y ayudantes.</p> <p>Eligiendo el producto adecuado, dosificándolo y preparando el caldo, evitando realizar mezclas incompatibles.</p> <p>Aplicando el tratamiento químico sin sobrepasar las dosis por unidad de superficie y distribuyendo el producto de manera uniforme.</p> <p>Elaborando el parte de maquinaria para el control de gestión.</p> <p>Respetando las normas de conservación del medio ambiente.</p> <p>Impidiendo la propagación de enfermedades, arrancando, cortando y eliminando mediante fuego las plantas y partes vegetativas enfermas.</p> <p>Colocando trampas biológicas y tarjetas con predadores, colgándolas en los árboles según una distribución preestablecida a fin de realizar lucha biológica contra plagas.</p> <p>Aplicando métodos indirectos de lucha contra plagas y enfermedades, mediante el control y eliminación de malas hierbas, utilización de variedades resistentes, racionalización del abonado, etc.</p> <p>Comprobando la puesta a punto de los sistemas automáticos de lucha contra las bajas temperaturas, mediante el control de los automatismos de medición de temperatura y humedad, las alarmas y la puesta en marcha.</p> <p>Realizando operaciones de mantenimiento, ejecutando tareas simples de reparación y sustitución de los elementos de mayor desgaste y garantizando la utilidad de las instalaciones.</p> <p>Distribuyendo y reponiendo los elementos combustibles utilizados para provocar cortinas de humo, teniendo en cuenta el riesgo de heladas y la dirección de los vientos dominantes.</p> <p>Manejando sistemas directos de lucha contra bajas temperaturas mediante la utilización de ventiladores, estufas, cortinas de humo y riego.</p> <p>Manejando las mallas antigranizo y sombreado, controlando su estado y reponiéndolas en su caso.</p>

Unidad de competencia 6: podar la plantación, aclarar y cuajar flores y frutos

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
<p>Podar árboles frutales para su formación, teniendo en cuenta la especie, variedad, desarrollo y estado vegetativo de los mismos a fin de construir el armazón o esqueleto del árbol.</p>	<p>Realizando la poda de formación en sistemas apoyados, teniendo en cuenta el tipo de formación más adecuado a la especie y variedad, utilizando las herramientas y medios necesarios. Realizando la poda de formación en sistemas libres, teniendo en cuenta el tipo de formación más adecuado a la especie y variedad, utilizando las herramientas y medios necesarios. Aplicando las técnicas de poda en verde según sistemas de formación elegidos, despuntando y/o eliminando brotes innecesarios o no deseados para favorecer aquellos que formarán el porte del árbol.</p>
<p>Podar árboles frutales para la fructificación y renovación, teniendo en cuenta la especie y variedad, así como su desarrollo vegetativo, con el fin de aumentar el rendimiento y la calidad de los frutos y el rejuvenecimiento de los árboles.</p>	<p>Buscando la aparición de las formaciones fructíferas específicas de cada especie y variedad, hasta conseguir un adecuado equilibrio entre vegetación y producción. Realizando la poda de rejuvenecimiento mediante la supresión de ramas viejas y dañadas y desinfectando los cortes, con el fin de conseguir la aparición de brotes nuevos para rejuvenecer el árbol.</p>
<p>Aclarar y cuajar flores y frutos mediante la aplicación de las distintas técnicas existentes para aumentar el tamaño de los frutos y su producción.</p>	<p>Favoreciendo el tamaño comercial de los frutos mediante la realización de aclareo manual o químico. Favoreciendo la fructificación y calidad de los frutos mediante la supresión de yemas, despuntes, deshojado y aclareo de ramas. Regulando el desarrollo vegetativo del árbol y de los frutos mediante la aplicación de productos hormonales (fitorreguladores).</p>

Unidad de competencia 7: mantener y conservar el suelo de una plantación frutal

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
<p>Mantener el suelo limpio de malas hierbas mediante laboreo, con la finalidad de conservar la humedad del suelo y evitar competencias en la nutrición.</p>	<p>Limpiando el suelo de malas hierbas mediante la realización de sucesivas labores superficiales. Cavando la base de los árboles, manual o mecánicamente, impidiendo la nascencia de malas hierbas y eliminando las ya existentes.</p>
<p>Mantener el suelo limpio de malas hierbas mediante el no laboreo y la utilización de herbicidas, con el fin de evitar competencia en los elementos nutritivos y ahorrar labores.</p>	<p>Realizando una labor de enterrado de abono orgánico y mineral, eligiendo el apero adecuado. Identificando sobre la parcela las distintas especies de malas hierbas en estado de plántula y adultas, en el ciclo invierno-primavera y primavera-verano. Identificando especies perennes de malas hierbas en estado de plántulas y adultas. Elegiendo el herbicida adecuado a la especie frutal y a las malas hierbas a tratar, teniendo en cuenta la fitotoxicidad para el cultivo. Preparando la máquina a utilizar en el tratamiento herbicida, comprobando su funcionamiento, calibrando presiones y verificando la inexistencia de restos anteriores. Dosificando el producto y preparando el caldo, evitando realizar mezclas incompatibles. Aplicando el herbicida sin sobrepasar las dosis indicadas por unidad de superficie, distribuyendo el producto de forma uniforme y evitando el contacto con las partes sensibles de la planta. Limpiando la máquina utilizada en el tratamiento hasta asegurarse de la ausencia de restos herbicidas. Respetando las normas de seguridad e higiene y de conservación del medio ambiente.</p>
<p>Mantener el suelo mediante «mulching», con la finalidad de aumentar la humedad relativa, conservar la humedad del suelo y evitar la nascencia de malas hierbas.</p>	<p>Realizando un tratamiento herbicida para eliminar las malas hierbas existentes antes de realizar el «mulching», eligiendo el herbicida adecuado a la especie frutal. Aplicando restos vegetales de diversos tipos al suelo, manual o mecánicamente, extendiéndolo de manera uniforme. Reponiendo los restos vegetales a medida que éstos se vayan degradando con el paso del tiempo.</p>

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
Mantener el suelo mediante la técnica de «no cultivo» y la implantación de praderas permanentes o temporales, con la finalidad de evitar labores superficiales y aumentar la humedad relativa.	<p>Eligiendo las distintas especies que formarán la pradera y calculando la cantidad de semilla que formará la mezcla.</p> <p>Regulando la sembradora de manera que se ajuste a la densidad de siembra.</p> <p>Distribuyendo la semilla de manera uniforme, mediante sucesivas pasadas y comprobando que no existen solapes ni zonas en blanco.</p> <p>Controlando el crecimiento de las hierbas que componen la pradera mediante cortes con segadora.</p>

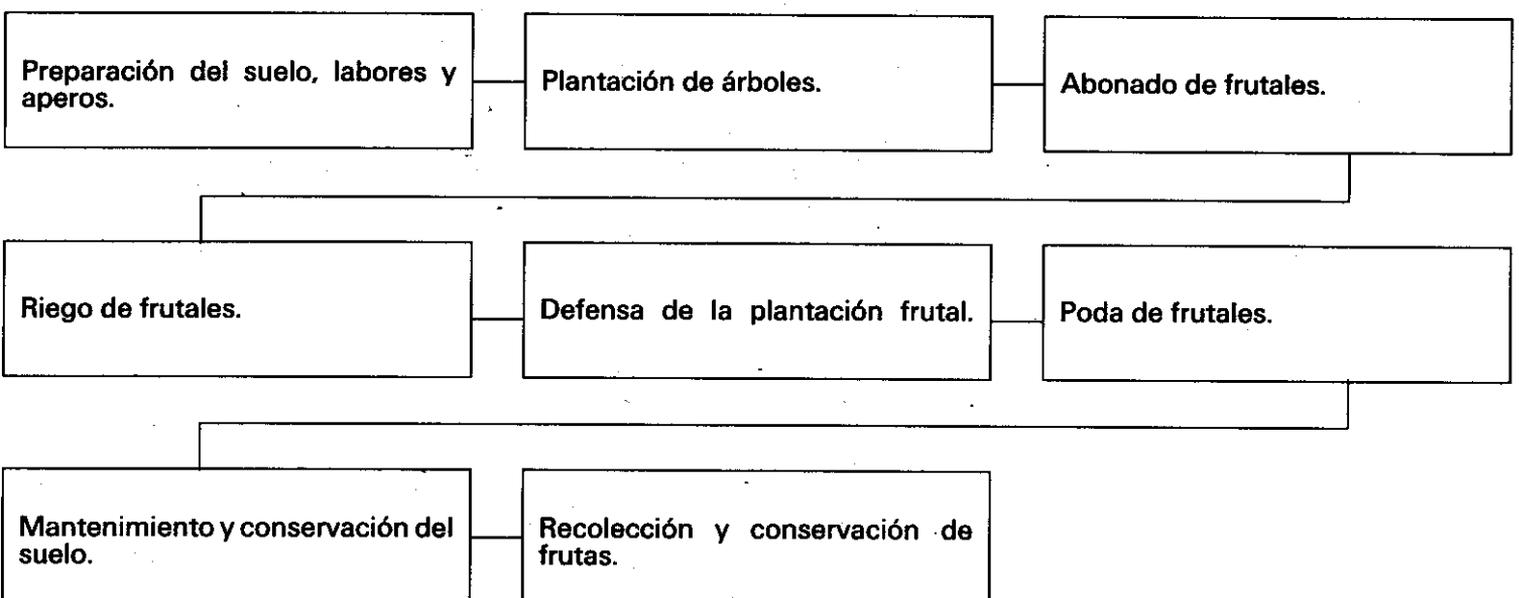
Unidad de competencia 8: recolectar y conservar frutas

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
<p>Recolectar la producción, teniendo en cuenta el grado de madurez comercial y tamaño según especie y variedad, procurando inferirle el menor daño posible a fin de conservar intactas sus características y evitar problemas en su conservación.</p>	<p>Recolectando los frutos manualmente, utilizando elementos cortantes, rechazando los que presenten anomalías y comprobando su calibre.</p> <p>Favoreciendo la recolección mediante la distribución adecuada de las plataformas hidráulicas, cajas y envases.</p> <p>Evitando inferir daños a la fruta, utilizando guantes, sin utilizar elementos punzantes ni golpearla al depositarla en los envases.</p> <p>Asegurando un correcto transporte del campo al almacén, controlando el estado físico de los envases y la distribución de su contenido.</p>
<p>Conservar la fruta mediante la aplicación de las técnicas más adecuadas a cada especie frutal con el fin de mantenerlas en perfecto estado hasta el momento de la comercialización.</p>	<p>Acondicionando la fruta para su comercialización, preparando envases, limpiando, seleccionando, calibrando y pesando.</p> <p>Envasando y etiquetando la fruta según la normativa vigente para cada tipo de fruta.</p> <p>Preparando las instalaciones de tratamiento post-recolección, adecuando la temperatura y humedad a la especie y variedad.</p> <p>Introduciendo las frutas recolectadas en las instalaciones de refrigeración y/o conservación, teniendo en cuenta la especie y variedad a tratar y conservar.</p>

ANEXO II

REFERENTE FORMATIVO

1. Itinerario formativo



- a) Duración:
1. Contenidos prácticos: 370 horas.
 2. Contenidos teóricos: 200 horas.
 3. Evaluaciones: 50 horas.
 4. Duración total: 620 horas.
- b) Módulos que lo componen:
1. Preparación del suelo, labores y aperos.
 2. Plantación de árboles.
 3. Abonado de frutales.
 4. Riego de frutales.
 5. Defensa de la plantación frutal.
 6. Poda de frutales.
 7. Mantenimiento y conservación de suelos.
 8. Recolección y conservación de frutas.

2. Módulos formativos

Módulo 1: preparación del suelo, labores y aperos (asociado a la unidad de competencia: preparar el suelo para la plantación de árboles frutales)

Objetivo general del módulo: realizar las labores de preparación del suelo, utilizando los aperos específicos.
Duración: 65 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Acoplar y desacoplar al tractor los distintos aperos y/o máquinas utilizables en labores de preparación del suelo, y efectuar las regulaciones y ajustes necesarios previos a las operaciones de laboreo.</p>	<p>Identificar sobre distintos modelos de tractor, los sistemas y puntos de acoplamiento y accionamiento de aperos y/o máquinas, de forma que su posterior aplicación resulte eficaz y segura.</p> <p>Acoplar al tractor un apero o máquina de arrastre, asegurándose de que permite una aplicación eficaz y segura.</p> <p>Acoplar al tractor un apero o máquina suspendida, de forma que haya seguridad en su fijación y queden en disposición para el transporte y aplicación posterior.</p> <p>Acoplar el eje telescópico y/o sistemas de accionamiento de un apero o máquina, de forma que permita aplicarlo eficazmente y con seguridad.</p> <p>Efectuar, sobre apero o máquina acoplada al tractor, las regulaciones previas al laboreo, según las características técnicas de los mismos y exigencias de la labor a efectuar.</p> <p>Desacoplar del tractor aperos o máquinas, sin que se produzca deterioro y dejándolos en condiciones de total seguridad y en disposición que facilite un posterior acoplamiento.</p>
<p>Realizar las labores profundas de preparación del suelo haciendo uso de los aperos adecuados a las características del mismo y exigencias del cultivo a implantar.</p>	<p>Identificar, sobre el apero o máquina a emplear, sus sistemas de regulación y características técnicas, tomando como base su manual de instrucciones.</p> <p>Realizar una labor de subsolado, regulando y manteniendo las exigencias óptimas de trabajo según características del suelo y cultivo a implantar.</p> <p>Realizar una labor con arado de vertedera, regulando y manteniendo las exigencias óptimas de trabajo según características del suelo y cultivo a implantar.</p> <p>Realizar una labor profunda con grada de disco, regulando y manteniendo las exigencias óptimas de trabajo según características del suelo y cultivo a implantar.</p> <p>Efectuar las operaciones básicas de mantenimiento y sustitución de elementos deteriorados en máquinas o aperos, de forma que queden en la mejor disposición para su aplicación o conservación.</p>
<p>Realizar las labores superficiales de preparación del suelo, aplicando los aperos adecuados a las características del mismo y a las exigencias del cultivo.</p>	<p>Identificar, sobre el apero o máquina a aplicar, sus sistemas de regulación y características técnicas, tomando como base su manual de instrucciones.</p> <p>Llevar a cabo una labor superficial con grada de púas, regulando y manteniendo las exigencias óptimas de trabajo según características del suelo y cultivo a implantar.</p> <p>Realizar una labor superficial con grada de disco, regulando y manteniendo las exigencias óptimas de trabajo según características del suelo y cultivo a implantar.</p> <p>Realizar una labor superficial con cultivador, regulando y manteniendo las exigencias óptimas de trabajo según características del suelo y cultivo a implantar.</p> <p>Llevar a cabo una labor superficial con rotocultor, regulando y manteniendo las exigencias óptimas de trabajo según características del suelo y cultivo a implantar.</p> <p>Efectuar las operaciones básicas de mantenimiento y sustitución de elementos deteriorados en máquinas o aperos, de forma que queden en la mejor disposición para su aplicación o conservación.</p>

Contenidos teórico-prácticos:

Nociones de acoplamiento de aperos al tractor. Formas de acoplamiento de aperos al tractor. Distintos tipos de acoplamiento en el tractor. Dispositivo de acoplamiento rápido. Normas de seguridad.

Labores profundas de preparación de suelos. Exigencias de los cultivos en la preparación profunda de suelos. Tipos y regulaciones de subsoladores, arados y gradas. Funciones, misión y labores específicas de subsoladores, arados y gradas. Subsulado. Arado de vertedera. Gradeo pesado.

Labores superficiales de preparación de suelos. Exigencias de los cultivos en la preparación superficial de suelos. Tipos y regulaciones de gradas, cultivadores y aperos similares. Funciones, misión y labores específicas de gradas, cultivadores y aperos similares. Gradeo. Pases de cultivador. Pases con vibrocultor y rotocultor.

Acoplado de aperos al tractor. Acoplado y desacoplado de aperos de arrastre. Acoplado y desacoplado de aperos suspendidos. Acoplado y desacoplado de aperos semisuspendidos. Acoplado y desacoplado del árbol de transmisión a la t.d.f. del tractor.

Laboreo en profundidad del suelo. Regulación de los aperos para labores profundas. Realización de una labor profunda con subsolador. Realización de una labor semiprofunda con arado de vertedera. Realización de una labor profunda con gradas de discos pesadas. Engrase de elementos y conservación del equipo. Identificación de elementos de mayor desgaste y sustitución de los mismos.

Laboreo superficial del suelo. Regulación de los aperos para labores superficiales. Realización de una labor superficial con grada de púas. Realización de una labor superficial con grada de discos. Realización de una labor superficial con cultivador. Realización de una labor superficial con rotocultor. Engrase de elementos y conservación del equipo. Identificación de elementos de mayor desgaste y sustitución de los mismos.

Módulo 2: plantación de árboles (asociado a la unidad de competencia: plantar árboles frutales)

Objetivo general del módulo: plantar árboles, habiendo marcado sobre el terreno la disposición según el sistema elegido, acondicionando el terreno, preparando los plantones y realizando los cuidados inmediatamente posteriores a la plantación, de las especies y variedades de frutales.

Duración: 65 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Identificar las principales especies y variedades de frutales.	Identificar especies y variedades de frutales de pepita a partir de un medio audiovisual o en plantaciones. Identificar especies y variedades de frutales de hueso mediante medios audiovisuales o en plantaciones. Identificar especies y variedades de agrios mediante medios audiovisuales o en plantaciones. Identificar especies y variedades de frutales subtropicales mediante medios audiovisuales o en plantaciones. Identificar especies y variedades de frutos secos a partir de medios audiovisuales o en plantaciones. Identificar los diferentes órganos florales de las distintas especies frutales, ante árboles de distintas especies y variedades. Determinar la combinación de patrón-injerto más óptima para las características climáticas y del suelo de una zona en concreto, así como la afinidad entre patrón y variedad.
Determinar el lugar de plantación teniendo en cuenta las características de los árboles y las condiciones climáticas y de suelo del terreno, así como los accesos, disponibilidad de agua y otros condicionantes.	Identificar las características del terreno a tener en cuenta para determinar el lugar de plantación de una especie de frutal determinada. Indicar las condiciones climáticas más óptimas para el desarrollo y producción de una especie y variedad determinada.
Determinar el marco de plantación adecuado a cada especie de frutal y tipo de producción.	Indicar los posibles marcos de plantación utilizables en una producción de frutal determinada. Distribuir en el croquis de una parcela unos árboles frutales según un marco de plantación determinado. Determinar el número de árboles necesario en una plantación de frutales a partir de la superficie a plantar y el marco de plantación. Realizar el marcado de una plantación de frutales según un diseño establecido.
Aplicar las técnicas de preparación y acondicionamiento de los plantones y apertura de hoyos.	Abrir los hoyos, manualmente, teniendo en cuenta las características de la especie a plantar. Acondicionar para ser plantados unos árboles concretos según el marco de plantación determinado. Abrir los hoyos, con ahoyadora mecánica, teniendo en cuenta las características de la especie a plantar. Acondicionar las raíces de los plantones mediante la poda de las mismas, antes de ser plantados. Indicar los productos desinfectantes que son utilizables en la preparación de los plantones, a partir de un listado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Plantar árboles, teniendo en cuenta las características específicas de cada especie, variedad y tipo de producción.	<p>Elegir y aplicar un producto desinfectante a las raíces de unos plántones concretos, siguiendo las prescripciones del fabricante.</p> <p>Cortar el plánton de una especie y variedad determinada a la altura adecuada donde va a ser formado el árbol.</p> <p>Plantar una especie frutal concreta, teniendo en cuenta las características específicas de ésta y del tipo de producción.</p> <p>Situar los plántones en el lugar indicado, eligiendo y utilizando para ello las herramientas adecuadas.</p>

Contenidos teórico-prácticos:

Especies y variedades de árboles frutales. Descripción botánica, características agronómicas y comerciales de las principales especies y variedades de frutales de pepita. Descripción botánica, características agronómicas y comerciales de las principales especies y variedades de frutales de hueso. Descripción botánica, características agronómicas y comerciales de las principales especies y variedades de frutales subtropicales. Descripción botánica, características agronómicas y comerciales de las principales especies y variedades de frutos secos. Características de los patrones de frutales. Afinidad, variedad-patrón. Nuevas variedades y patrones.

Lugar de plantación. Factores que influyen en la elección del lugar de plantación: factores climáticos. Factores edafológicos. Factores socio-económicos. Factores geográficos.

Sistema de plantación. Plantaciones asociadas. Plantaciones puras. Forma de los árboles. Densidad de plantación. Factores que influyen. Marco de plantación: marco real, marco rectangular, al tresbolillo, al cinco de oros. Factores que influyen en el sistema de plantación. Elección de especies y variedades.

Plantación: época de plantación. Preparación de los plántones para su plantación. Empiquetaje o trazado para

su plantación. Proceso de plantación. Cuidados posteriores a la plantación.

Reconocimiento de las principales especies y variedades de frutales. Identificación de especies y variedades de frutales de pepita. Identificación de especies y variedades de frutales de hueso. Identificación de especies y variedades de frutales subtropicales. Identificación de especies y variedades de agrios. Identificación de los órganos florales de las diferentes especies frutales. Identificación de los órganos florales de frutos secos. Determinación de las combinaciones patrón-injerto más aconsejables según la zona.

Elección del lugar de plantación. Reconocimiento del terreno destinado a la plantación. Acondicionamiento de accesos. Determinación de las condiciones climáticas más aconsejables para la implantación de un tipo de frutal.

Elección del marco de plantación. Reconocimiento de los diferentes marcos de plantación. Confección de comparativas entre distintas disposiciones de árboles dentro de la plantación. Cálculo del número de árboles necesario según una densidad de árbol determinada. Confección de comparativas entre distintas densidades de plantación.

Preparación de la plantación de árboles frutales. Marqueeo del terreno según diferentes modelos. Apertura de hoyos manual. Apertura de hoyos con ahoyadora mecánica. Revisión de los árboles a la llegada a la plantación. Poda de las raíces y eliminación de las sobrantes. Desinfección de los plántones. Realización de la plantación. Realización práctica de la plantación de frutales.

Módulo 3: abonado de frutales (asociado a la unidad de competencia: abonar la plantación frutal)

Objetivo general del módulo: conocer las necesidades, los mecanismos de nutrición vegetal y las distintas clases de abonados y enmiendas, y calcular y aplicar los abonados más adecuados en función de los distintos tipos de suelos y cultivos frutales.

Duración: 55 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Identificar las características del suelo que intervienen en su fertilidad, los elementos nutritivos y sus efectos en la planta.	<p>Interpretar las características físicas de un suelo a partir de los resultados de un análisis.</p> <p>Determinar la textura de un suelo mediante un triángulo de texturas, a partir de los porcentajes de arcilla, arena y limo.</p> <p>Diferenciar las distintas capas dado un perfil, previa realización de calicatas, en suelos de características variadas.</p> <p>Especificar los macro y microelementos más importantes para las plantas y su simbología.</p> <p>Identificar la sintomatología de deficiencias de macroelementos en una planta.</p> <p>Establecer la relación entre la planta, el agua en el suelo, la textura del suelo y el abonado.</p> <p>Exponer la acción más importante de cada macroelemento y microelemento en el desarrollo de las plantas.</p> <p>Enumerar los productos adecuados para la realización de enmiendas minerales para un suelo con unas características determinadas.</p>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Distinguir los diferentes tipos de abono, los nutrientes que aportan y su presentación en el mercado.	<p>Interpretar la información contenida en diferentes etiquetas de abono. Identificar ante un listado de abonos comerciales simples y compuestos, los elementos, nutritivos que aportan cada uno de ellos. Calcular las cantidades de unidades fertilizantes que aportan, dada la riqueza de distintos abonos orgánicos y minerales.</p> <p>Preparar una cantidad determinada de abono compuesto dado un conjunto de abonos simples y una fórmula de abonado.</p> <p>Clasificar, de mayor a menor, los abonos orgánicos que aportan mayor cantidad en peso de materia orgánica para una misma cantidad de producto, ante un listado de los mismos.</p>
Tomar muestras de suelo y foliares e interpretar los datos obtenidos de su análisis para calcular el abonado.	<p>Citar las herramientas necesarias para la obtención de una toma de muestra de suelo y subsuelo.</p> <p>Realizar una toma de muestras de suelo y subsuelo representativas de una parcela.</p> <p>Interpretar los resultados de un análisis de suelo mediante la utilización de tablas.</p> <p>Medir el pH de un suelo sobre una muestra preparada, clasificándolo según el resultado obtenido.</p> <p>Medir la conductividad de un suelo sobre unas muestras preparadas, clasificándolo según el resultado obtenido.</p> <p>Tomar muestras foliares de un cultivo determinado para su posterior análisis.</p> <p>Interpretar los resultados de un análisis foliar mediante la utilización de tablas.</p>
Calcular dosis de abonado para un cultivo frutal determinado según análisis de suelo y necesidades.	<p>Calcular la cantidad de abono a aplicar a partir de las necesidades en U.F. de un cultivo frutal, teniendo en cuenta su análisis de suelo.</p> <p>Calcular la cantidad de abono orgánico a aplicar en una parcela a partir de los resultados analíticos.</p> <p>Calcular la cantidad de abono mineral de fondo a aplicar en un cultivo frutal a partir de las necesidades nutritivas del mismo y los resultados analíticos del suelo.</p> <p>Calcular la cantidad de abono mineral de cobertera a aplicar en un cultivo frutal a partir de las necesidades nutritivas del mismo y los resultados analíticos del suelo.</p> <p>Calcular el abono de menor coste por unidad fertilizante a partir de abonos de características similares y riquezas diferentes.</p> <p>Calcular las dosis a aplicar de un corrector de carencia según necesidades de un frutal y método de aplicación.</p>
Aplicar el abono al suelo, manejando y regulando, en su caso, los equipos de abonado.	<p>Comprobar la uniformidad de distribución de una abonadora verificando la regularidad de salida de los distribuidores.</p> <p>Regular la abonadora según tipo de abono, dosis a aplicar y velocidad de aplicación.</p> <p>Realizar el abonado mineral de fondo de una plantación frutal con la dosis establecida y comprobando la uniformidad de la distribución.</p> <p>Realizar el abonado orgánico de fondo en una plantación frutal con la dosis establecida y comprobando la uniformidad de la distribución.</p> <p>Realizar el abonado mineral de cobertera en una plantación frutal con la dosis establecida y comprobando la uniformidad de la distribución.</p> <p>Realizar el abonado foliar de una plantación con las dosis establecidas y comprobando la uniformidad de la distribución.</p> <p>Realizar una enmienda en una plantación, ajustando la dosis establecida y comprobando la uniformidad de la aplicación.</p> <p>Enumerar las medidas de seguridad a tener en cuenta antes, durante y después de la realización de un abonado.</p>

Contenidos teórico-prácticos:

Nutrición vegetal. Factores limitadores de la producción: luz, temperatura, humedad, elementos nutritivos, otros factores. Relación suelo-planta. Mecanismos de absorción de los elementos nutritivos por la planta. Elementos nutritivos y fertilizantes: macroelementos,

microelementos, elementos secundarios. Características físicas del suelo: textura. Características químicas del suelo. Acidez y alcalinidad. Salinidad. C.I.C. Concepto de enmienda de suelos. Concepto de carencia nutricional. Principales síntomas.

Abonos orgánicos y minerales. Materia orgánica del suelo: microorganismos del suelo, el humus, fases de

descomposición, relación C/N. Importancia del abonado orgánico. Aportación de M.O.: estiércol, purines, compost, abonado en verde, lodos de depuradoras. Aportación de nutrientes. Abonos minerales: riqueza, U.F, cálculo de U.F, abonos simples y compuestos, fórmula de equilibrio. Leyes del abonado mineral. Macroelementos: fuentes, principales abonos minerales y aplicaciones. Nitrógeno, fósforo, potasio. Elementos secundarios: azufre, calcio, magnesio. Microelementos. Compatibilidades de las combinaciones de abonos minerales.

Análisis y tomas de muestras. Toma de muestras de suelo y subsuelo. Errores y consecuencias. Métodos y herramientas. Toma de muestras foliares. Epocas. Intensidad de muestreo. Interpretación, corrección y consecuencias prácticas de los análisis de suelo y foliares.

Cálculo de abonado. Cálculo de abonado orgánico. Dosis y productos a utilizar. Cálculo de abonado mineral. Dosis y productos a utilizar. Cálculo de enmiendas. Productos a utilizar. Cálculo de costes del abonado.

Técnicas de aplicación de abonado. Sistemas de aplicación: abonado de fondo, abonado de cobertera, aplicaciones foliares. Épocas de aplicación. Períodos críticos. Maquinaria para la aplicación de abonos. Tipos y características.

Fertilización y medio ambiente. Drenaje del suelo. Pérdidas de abono por lixiviación. Contaminación de aguas

subterráneas y superficiales. La eutrofización de aguas por la utilización de superfosfatos y purines.

Nutrición vegetal. Identificación de las carencias nutricionales del cultivo.

Identificación de abonos. Identificación de diferentes abonos orgánicos. Interpretación de etiquetajes de abonos. Cálculo de la unidad fertilizante. Pesada y mezcla de abonos simples.

Análisis y tomas de muestras. Toma de muestra de suelo y subsuelo. Interpretación básica de análisis de suelos. Utilización del peachímetro en muestras de suelo. Utilización del conductímetro en muestras de suelo. Toma de muestras foliares. Interpretación básica de análisis foliares.

Cálculo del abonado y enmiendas. Cálculo del abonado orgánico de fondo. Cálculo del abonado mineral de fondo. Cálculo del abonado mineral de cobertera. Cálculo del estercolado. Cálculo de enmiendas. Cálculo de costes de abonado.

Aplicación del abonado. Regulación de abonadoras. Realización práctica de un abonado mineral de fondo. Realización práctica de un abonado orgánico de fondo. Realización práctica de un abonado mineral de cobertera. Realización práctica de la aplicación de purines. Realización práctica de un abonado en verde. Realización práctica de la aplicación del abonado foliar. Realización práctica de la aplicación de enmiendas.

Módulo 4: riego de frutales (asociado a la unidad de competencia: regar la plantación frutal)

Objetivo general del módulo: aplicar racionalmente el agua de riego y el abonado a través de la misma, en función de las necesidades de los cultivos, utilizando los diferentes sistemas de riego de superficie y localizado y preparando soluciones madres.

Duración: 87 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Identificar aquellas características físicas de un suelo que están ligadas a su capacidad para almacenar el agua de riego.	<p>Describir la relación suelo-agua-planta en el riego.</p> <p>Definir los conceptos de capacidad de campo, punto de saturación, permeabilidad, infiltración, punto de marchitez y agua útil.</p> <p>Determinar la conveniencia o no de efectuar un riego a partir de la lectura de un tensiómetro.</p> <p>Clasificar los suelos según su capacidad de retención de agua, a partir de su textura.</p>
Calcular las necesidades hídricas de los cultivos y establecer calendarios de riego en función de las exigencias de las plantas, características del suelo, climatología y método de riego utilizado.	<p>Calcular las necesidades de riego de un cultivo según diferentes clases de suelo.</p> <p>Calcular el tiempo, dotación y turno de riego para un cultivo, según diferentes sistemas de riego.</p> <p>Calcular el balance hídrico mensual a partir de los datos de evapotranspiración y las precipitaciones medias de cada mes.</p> <p>Enumerar los factores más importantes que influyen en la eficiencia del riego.</p> <p>Realizar un programa de riegos, dada la dotación total para un cultivo determinado por unidad de superficie, el caudal disponible y el déficit hídrico mensual.</p>
Regar por pie o en superficie, habiendo preparado el suelo para que resulte un riego uniforme.	<p>Indicar las labores de preparación del suelo necesarias para poder realizar un riego por pie.</p> <p>Calcular la unidad de superficie de riego conociendo el módulo de riego disponible y la permeabilidad del suelo.</p> <p>Determinar mediante croquis o dibujos la localización de los surcos y besanas para el riego por pie en una parcela de superficie conocida.</p> <p>Describir diferentes modalidades de riego por pie o superficie.</p>
Regar por goteo conociendo las características y técnicas básicas del riego localizado para conseguir un riego eficiente.	<p>Describir diferentes modalidades de riego localizado e indicar ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.</p> <p>Indicar ventajas e inconvenientes del riego localizado respecto a otros sistemas de riego.</p> <p>Señalar los elementos básicos de un equipo de riego localizado ante un equipo instalado.</p>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Realizar la conservación y mantenimiento básico de los equipos de bombeo y distribución de agua para el riego.	<p>Evaluar la uniformidad de riego y el aforo de los goteros de una instalación de riego por goteo.</p> <p>Diferenciar la forma del bulbo húmedo producido por el riego por goteo según la textura del suelo, a partir de dibujos.</p> <p>Describir diferentes tipos de goteros dada una muestra de los mismos.</p> <p>Escoger el tipo de gotero más adecuado para un cultivo determinado.</p> <p>Indicar los diferentes tipos de distribución de los goteros en función del tipo de cultivo.</p> <p>Poner en marcha un programador de riego localizado según un programa preestablecido.</p> <p>Planificar la instalación de riego localizado en una parcela determinada.</p>
Tomar muestras de agua y soluciones nutritivas para su análisis, e interpretar los datos de los resultados de su análisis.	<p>Identificar los órganos del equipo de bombeo accionados por la toma de fuerza del tractor.</p> <p>Poner en funcionamiento un equipo de bombeo realizando las comprobaciones previas a la puesta en funcionamiento.</p> <p>Enumerar los componentes del equipo de riego que con mayor frecuencia se sustituyen por el deterioro que padecen.</p> <p>Enumerar los pasos a seguir en una toma de muestras de aguas.</p> <p>Interpretar los datos de un análisis de agua determinado, utilizando las tablas correspondientes.</p> <p>Tomar una muestra representativa de una solución nutritiva para su análisis.</p> <p>Interpretar los datos de un análisis de solución nutritiva determinada mediante las tablas correspondientes.</p>
Preparar soluciones nutritivas eligiendo los fertilizantes más adecuados y controlando su estabilidad.	<p>Indicar como ajustar una solución madre, dadas unas lecturas de pH y conductividad eléctrica.</p> <p>Mencionar abonos incompatibles en la preparación de soluciones madres.</p> <p>Calcular soluciones madres dado un equilibrio de macro y micronutrientes para un cultivo determinado.</p> <p>Calcular el fertilizante necesario para aportar una cantidad determinada de un elemento químico en una formulación de solución madre.</p> <p>Adaptar un programa de fertirrigación a partir de un equilibrio N-P-K y una dosis total por metro cuadrado, teniendo en cuenta los datos de análisis de suelo o sustrato y del agua.</p>
Aplicar soluciones nutritivas en fertirrigación controlando y manejando los equipos.	<p>Identificar el equipamiento básico de una instalación de fertirrigación.</p> <p>Describir el método a seguir para evaluar el funcionamiento del sistema de fertirrigación.</p> <p>Enunciar formas de prevenir obturaciones y tratamientos de desobturación de los mismos.</p>

Contenidos teórico-prácticos:

El agua en el suelo. Movimiento del agua en el suelo. Capacidad de campo, punto de marchitez y agua útil. Medición de la humedad: tensiómetros. Sistemas de riego. Ventajas e inconvenientes. Tipos, características y funcionamientos.

Necesidades hídricas y programación de riego. Balance hídrico. Métodos para la determinación de las necesidades de agua de los cultivos. Evapotranspiración. Concepto y métodos de medida. Necesidades de agua de los cultivos. Dotación de riego. Frecuencia de riego. Calendario de riego.

Riego de pie o de superficie. Sistemas de riego por desbordamiento, por infiltración e inundación. Conceptos generales, aplicaciones, ventajas e inconvenientes. Canales, acequias, válvulas y compuertas. Aforos: tipos. Riego por fajas. Riego por eras. Riego por surcos.

Riego localizado. Identificación y manejo de los principales componentes de una instalación de riego localizado: equipos de presión. Equipos de filtrado. Equipos de seguridad y presión (manómetros, rotámetros, válvulas hidráulicas y electromagnéticas, contadores,

presostatos). Goteros. Equipos de fertilización. Automatismos. Programadores por tiempos y por caudales de riego. Evaluación de la instalación de riego localizado. Coeficiente de uniformidad.

Conservación y mantenimiento del equipo de bombeo y distribución de agua de riego. Aspectos generales de las instalaciones de bombeo. Tipos de bombas. Sistemas de cebado y control. Aspectos básicos sobre presión y potencia de las bombas. Conservación y mantenimiento de equipos de bombeo y distribución. Normas de seguridad e higiene en el manejo de equipos de bombeo.

Toma de muestras de agua para su análisis e interpretación de resultados. Metodología en la toma de muestras de agua. El pechímetro y el conductímetro. Interpretación de los resultados más significativos en los análisis. Evaluación del estado nutricional de las plantas. Abonos solubles y líquidos. Características de los abonos comerciales utilizados en fertirrigación. Conceptos generales: riqueza, U.F., relación U.F./Kilogramo, abono simple y abono compuesto. Abonos solubles y abonos líquidos. Presentación comercial. Mezclas de abonos

solubles y líquidos. Precipitaciones. Incompatibilidad de abonos.

Soluciones madres. Conceptos básicos sobre peso atómico y peso molecular. Formas de expresar las concentraciones de las soluciones nutritivas. Equivalencias. Necesidades nutritivas de los cultivos. Cálculo y ajuste de soluciones madres. Preparación de las soluciones madres.

Equipos de fertirrigación. Equipamientos básicos para fertirrigar. Tanques de fertilizantes. Inyectores. Dosificadores. Filtros. Agitadores. Automatismos para fertirrigación: sondas, ordenadores. Evaluación del sistema de fertirrigación. Coeficiente de uniformidad de riego y comprobación de los dosificadores. Obturaciones de los emisores. Causas físicas, químicas y biológicas. Medidas preventivas. Limpieza del equipo de fertirrigación.

Cálculo del agua útil del suelo. Determinación de la humedad del suelo. Medición de la humedad del suelo con tensiómetro. Medición de la permeabilidad del suelo.

Cálculo de las necesidades y programación de riego. Cálculo de las necesidades hídricas del cultivo. Determinación del balance hídrico. Cálculo de la dotación de riego. Cálculo del turno o frecuencia de riego.

Aplicación de riego a pie o de superficie. Acondicionamiento del terreno para el riego por pie. Realización de riego por surcos. Realización de riego por fajas. Realización de riego por eras. Comprobación de la eficacia del riego.

Aplicación de riego localizado. Medición de la forma y dimensiones del bulbo de humedad. Aplicación de un

programa de riego. Identificación y manejo de válvulas y sensores. Montaje y desmontaje de diferentes sistemas de riego localizados. Comprobación de la eficacia del riego.

Conservación y manejo de equipos de bombeo. Reconocimiento de los componentes de una bomba de riego. Cebado de bombas y arranque del sistema. Puesta en funcionamiento y parada del equipo de riego. Limpieza de filtros. Mantenimiento de bombas y equipos de bombeo. Recogida y almacenaje de equipos de riego.

Toma de muestras de agua y soluciones nutritivas e interpretación de datos de los análisis. Toma de muestras de agua. Interpretación de los datos de un análisis de agua. Toma de muestras de soluciones nutritivas. Interpretación de los datos de un análisis de soluciones nutritivas.

Cálculo y preparación de soluciones madres. Determinación de las necesidades de fertilización. Identificación de los fertilizantes adecuados a la fertirrigación. Cálculo de las cantidades de fertilizantes a incorporar para la preparación de una solución madre. Preparación de soluciones madres. Medición del pH y conductividad de la solución madre. Verificación de la ausencia de precipitados químicos. Adaptación de un programa de fertirrigación para un cultivo. Medición del pH y conductividad de la solución nutritiva.

Aplicación de la fertirrigación. Evaluación del funcionamiento de un equipo de fertirrigación. Aplicación de medidas para evitar obturaciones en el tanque de fertilización. Evaluación de la eficiencia en la uniformidad del riego.

Módulo 5: defensa de la plantación frutal (asociado a la unidad de competencia: defender la plantación frutal contra parásitos y agentes atmosféricos adversos)

Objetivo general del módulo: identificar los distintos agentes causales de plagas, la sintomatología de enfermedades y alteraciones fisiológicas, utilizando los métodos de lucha más adecuados contra los mismos, así como conocer, manejar y conservar los diferentes sistemas, equipos y medios de protección contra agentes atmosféricos adversos.
Duración: 97 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Identificar las plagas más frecuentes en las distintas especies frutales.	Identificar las plagas más comunes para las distintas especies frutales producidas por insectos, ante distintas plantaciones afectadas. Reconocer las plagas más comunes para las distintas especies frutales producidas por ácaros, ante distintas plantaciones afectadas. Identificar la sintomatología producida por nematodos en una plantación frutal parcial o totalmente afectada. Reconocer los daños más comunes producidos por vertebrados en una plantación afectada. Reconocer los daños más comunes producidos por moluscos en una plantación afectada.
Identificar la sintomatología de las enfermedades más frecuentes que afectan a las distintas especies frutales.	Diferenciar, por su sintomatología, las distintas enfermedades producidas por hongos en las distintas plantaciones frutales. Diferenciar, por su sintomatología, las distintas enfermedades producidas por virus en las distintas plantaciones frutales. Diferenciar, por su sintomatología, las distintas enfermedades producidas por bacterias en las distintas plantaciones frutales.
Interpretar las informaciones de las etiquetas de los productos pesticidas, conocer su acción y elegir el producto adecuado a la especie frutal y agente patógeno a tratar.	Describir las diferentes formas de acción de los productos insecticidas y acaricidas. Interpretar la información contenida en una etiqueta de un producto pesticida. Indicar las distintas materias activas a aplicar contra insectos y ácaros, según especie frutal. Indicar las distintas materias activas a aplicar contra distintas enfermedades, según especie frutal. Confeccionar un calendario de tratamientos para una especie frutal dada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Aplicar los métodos de control integrado de plagas y enfermedades.	<p>Calcular la cantidad de caldo a preparar en un tratamiento, conociendo la dosis a aplicar por unidad de superficie.</p> <p>Citar ventajas e inconvenientes de la lucha integrada contra plagas y enfermedades respecto a otros métodos.</p> <p>Aplicar métodos indirectos en la lucha integrada contra la propagación de plagas y enfermedades.</p> <p>Realizar un tratamiento autorizado en el control integrado contra plagas y enfermedades.</p> <p>Identificar depredadores y parásitos útiles, y realizar un control de la evolución de los mismos.</p> <p>Identificar y describir el funcionamiento de diversos tipos de trampas biológicas.</p> <p>Colocar adecuadamente trampas biológicas en una plantación dada.</p>
Aplicar productos pesticidas según los diferentes métodos de tratamiento.	<p>Elegir el equipo adecuado para un tratamiento pesticida en una plantación determinada.</p> <p>Describir el funcionamiento de los diversos equipos de aplicación de pesticidas.</p> <p>Aplicar pesticidas comprobando la uniformidad de distribución, según unidad de superficie.</p> <p>Preparar la máquina a utilizar, calibrando boquillas, presión de inyección, etc.</p> <p>Limpiar una máquina de aplicación de tratamiento, asegurando la ausencia de restos de pesticidas.</p>
Identificar las alteraciones fisiológicas más frecuentes en los cultivos frutales.	<p>Identificar alteraciones fisiológicas producidas por agentes atmosféricos y/o edafológicos ante una muestra de cultivos parcial o totalmente afectados.</p> <p>Identificar alteraciones fisiológicas producidas por agentes contaminantes ante una muestra de cultivos parcial o totalmente afectados.</p> <p>Identificar alteraciones fisiológicas producidas por técnicas culturales mal aplicadas ante una muestra de cultivos parcial o totalmente afectados.</p>
Tomar las medidas de seguridad e higiene en la utilización de los diferentes métodos de lucha.	<p>Describir las medidas a tomar, en caso de intoxicación, por una determinada materia activa.</p> <p>Describir el equipo de protección adecuado para la aplicación de un determinado pesticida.</p> <p>Conocer el impacto ambiental que pueden producir el uso de un determinado pesticida.</p>
Medir y evaluar los distintos factores climáticos que influyen en el desarrollo de los árboles frutales.	<p>Reconocer daños causados por una helada, en una plantación.</p> <p>Reconocer daños causados por granizo, en una plantación.</p> <p>Colocar y regular termómetros de máximas y mínimas, higrómetros, termómetros de suelo y pluviómetros en una parcela determinada.</p> <p>Leer y anotar los datos de los distintos termómetros, higrómetros y pluviómetros.</p> <p>Elegir especies y variedades aptas para una zona determinada conociendo su climatología.</p> <p>Especificar el tratamiento adecuado a realizar en una plantación después de una helada o granizo.</p>
Aplicar técnicas de protección de cultivos frente a altas y bajas temperaturas.	<p>Describir métodos de protección de cultivos frutales contra bajas y altas temperaturas.</p> <p>Encalar troncos y ramas en las zonas sensibles a altas temperaturas de una variedad frutal, utilizando para ello el producto y utensilio adecuado.</p> <p>Conocer la resistencia a heladas primaverales, según estado fenológico, para una determinada variedad frutal.</p> <p>Regular y comprobar los automatismos de la puesta en funcionamiento del sistema de riego por aspersión para prevenir heladas en una plantación determinada.</p> <p>Distribuir uniformemente estufas para la protección antiheladas en una plantación frutal.</p> <p>Determinar la localización de los focos para provocar nieblas de humo en una plantación, teniendo en cuenta la velocidad y dirección del viento, a fin de evitar heladas.</p> <p>Aplicar el fitorregulador más adecuado a una variedad frutal en caso de heladas.</p>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Aplicar técnicas de protección contra el granizo y el exceso y falta de humedad en plantaciones frutales.	Reconocer los efectos producidos por el granizo en una plantación. Reconocer los efectos producidos por el exceso o falta de humedad en una plantación. Elegir y colocar una malla antigranizo para una plantación frutal determinada.
Aplicar métodos de protección de cultivos contra el viento.	Identificar efectos producidos por el viento sobre una plantación frutal. Describir métodos de protección de cultivos contra el viento. Colocar mallas cortavientos y/o cañizos en una plantación frutal concreta. Realizar un cortaviento natural para la protección de una plantación determinada teniendo en cuenta la dirección de los vientos dominantes.

Contenidos teórico-prácticos:

Características generales sobre enfermedades. Concepto de enfermedad. Parasitismo vegetal: hongos y fanerógamas. Sintomatología e identificación. Definición de bacteria. Enfermedades producidas por bacterias. Sintomatología e identificación. Definición de virus. Enfermedades producidas por virus. Sintomatología e identificación. Enfermedades más frecuentes en las distintas especies frutales.

Características generales sobre plagas. Concepto de plaga. Plagas producidas por animales vertebrados. Plagas producidas por artrópodos (insectos, ácaros, miriápodos). Plagas producidas por gusanos. Plagas producidas por moluscos. Plagas más frecuentes en los cultivos frutales. Ciclo biológico.

Características generales sobre alteraciones fisiológicas. Concepto de alteración fisiológica. Clasificación de los agentes causantes. Agentes atmosféricos. Agentes contaminantes. Técnicas culturales.

Productos pesticidas. Producto comercial. Materia activa (riqueza y formulación). Categorías toxicológicas. Clasificación de los pesticidas. Pesticidas de origen biológico y derivados vegetales. Clasificación de las materias activas agrupadas por cultivos y parásitos a combatir. Efectos secundarios de los pesticidas sobre la fauna útil. Clasificación de pesticidas utilizables en agricultura biológica. Pesticidas a utilizar para combatir las principales plagas y enfermedades de los frutales. Efecto fitotóxico de los pesticidas. Dosificación de pesticidas. Mezcla de materia activa. Incompatibilidades.

Control integrado contra plagas y enfermedades. Enemigos naturales. Métodos indirectos de control de agentes parásitos (variedades, resistentes, abonado, mallas, eliminación de malas hierbas, riegos, etc.). Control biológico contra agentes parásitos. Dinámica de poblaciones. Los factores ambientales y su influencia en la aplicación de las técnicas de lucha integrada. Atrayentes y repelentes. Depredadores y parasitoides. Criterios, distribución y control. Lucha integrada en cultivos frutales. Criterios para escoger pesticidas en la lucha integrada y forma de aplicación. Umbral de tratamiento. Desarrollo de resistencia a los pesticidas. Sistema de seguimiento de parásitos. Estaciones de aviso y tipo de control.

Maquinaria para la aplicación de pesticidas. Espolvoreadores. Características, tipos, regulación y manejo. Pulverizadores. Características, tipos, regulación y manejo. Atomizadores. Características, tipos, regulación y manejo. Nebulizadores. Características, tipos, regulación y manejo. Elección de la máquina para la aplicación de un tratamiento pesticida. Limpieza de la máquina. Conservación y mantenimiento de las distintas máquinas.

Normas de seguridad e higiene en la utilización de pesticida. Toxicología. Normas de seguridad e higiene para el transporte y almacenaje de pesticidas. Normas

de seguridad e higiene para la preparación, realización y postrealización del tratamiento. Primeros auxilios en caso de intoxicación. Residuos de pesticidas en las producciones recolectadas. Normativa sobre los residuos tolerados y control de los mismos.

Conocimientos básicos sobre los agentes climáticos más importantes y su influencia en el desarrollo de los árboles frutales. La radiación solar. Fotoperiodicidad. Efecto invernadero de la atmósfera. La temperatura: duración del período libre de heladas, cero vegetativo, temperaturas críticas, temperatura óptima, integral térmica, termoperiodicidad, vernalización, letargo, latencia y dormición. Influencia del viento sobre el microclima. Reconocimiento e identificación de daños causados en las plantas por agentes climáticos. Series meteorológicas. Sensibilidad de los frutales a las heladas invernales.

Métodos de protección de los árboles frutales contra bajas y altas temperaturas. Heladas: tipos de heladas (primaverales, de convención y de radiación), daños que ocasionan, sintomatología, resistencia y susceptibilidad al frío. Sistemas de protección contra bajas temperaturas: indirectos (elección de especie y variedad, aporcado de las plantas, aclimatación de las plantas) y directos (estufas o calentadores, cortinas de humos, torres de inversión, riego antihelada, fitoreguladores). Temperaturas elevadas. Efectos desfavorables sobre los frutales. Sistemas de protección contra altas temperaturas: sistemas directos (mantas de sombreado, ventilación estática) e indirectos (elección de especie y variedad, manejo racional del riego, labores de cultivos).

Métodos de protección de cultivo contra granizo, exceso y falta de humedad. Granizo. Efectos. Sistemas de protección (mallas y cohetes). Pluviometría e higrometría: influencia en la elección de especies y variedades, efectos del exceso y la falta de humedad en el desarrollo de las plantas. Influencia de la higrometría en la polinización.

Métodos de protección de cultivos contra el viento. El viento: frecuencia, intensidad y dirección, daños sobre las plantas. Sistemas de protección contra vientos: Turbulencias, cortavientos vegetales vivos (setos), vegetales muertos (cañas, paja) y artificiales (mallas plásticas, muros permeables).

Identificación de enfermedades en los árboles frutales. Identificación de las enfermedades más comunes producidas por hongos. Identificación de las enfermedades más comunes producidas por bacterias. Identificación de enfermedades producidas por virus.

Reconocimiento e identificación de plagas en frutales. Identificación de plagas más comunes producidas por insectos. Identificación de plagas más comunes producidas por ácaros. Identificación de plagas más comunes producidas por nematodos. Identificación de plagas más

comunes producidas por vertebrados. Identificación de plagas más comunes producidas por moluscos.

Identificación de alteraciones fisiológicas. Producidas por agentes atmosféricos y edafológicos. Producidas por agentes contaminantes. Producidas por técnicas culturales mal aplicadas.

Elección y preparación de productos fitosanitarios. Interpretación de los datos de las etiquetas de los productos fitosanitarios. Determinación del momento de tratamiento. Elección, mezcla y dosificación de pesticidas. Confección de un calendario mínimo de tratamiento para un frutal. Dosificación de productos fitosanitarios y preparación del caldo.

Aplicación de métodos de control integrado contra plagas y enfermedades. Aplicación de métodos indirectos para el control de plagas. Control de la evolución de la población de una plaga. Control de los depredadores y parasitoides. Colocación de trampas.

Manejo y mantenimiento de equipos para aplicación de pesticidas. Espolvoreadores. Pulverizadores. Nebulizadores. Atomizadores.

Aplicación de las normas de seguridad e higiene. Utilización de equipos de protección.

Medición y evaluación de los distintos factores climáticos que influyen en el desarrollo de los árboles frutales. Colocación de termómetros, higrómetros y pluviómetros. Medición de temperatura, humedad y pluviometría. Obtención de series meteorológicas para una zona concreta.

Aplicación de métodos de protección contra altas y bajas temperaturas. Elección de especie y variedad según su sensibilidad a las heladas para una zona concreta. Encalado de tronco y ramas principales en las zonas sensibles a altas temperaturas. Confección de un cuadro esquemático de los umbrales de resistencia a heladas primaverales en función de la especie, variedad y estado fenológico de la planta. Puesta en funcionamiento del equipo de riego por aspersión para prevenir heladas. Realización de protección antiheladas por medio de estufas. Realización de protección antiheladas por medio de nieblas de humos. Realización de protección antiheladas por medios químicos. Elección y uso de sistemas de control para altas temperaturas. Medición de la temperatura y la humedad ambiente con el fin de detectar el riesgo de heladas.

Aplicación de métodos de protección de cultivos contra granizos y exceso y falta de humedad. Observación y reconocimiento de los efectos producidos por el granizo sobre las diferentes partes de la planta. Observación y reconocimiento de los efectos producidos por exceso o falta de humedad en las plantas. Colocación de la malla antigranizo.

Aplicación de métodos de protección de los cultivos contra el viento. Determinación de la dirección y velocidad del viento dominante. Observación y reconocimiento de los efectos producidos por el viento sobre las diferentes partes de las plantas. Colocación de cortavientos de cañizos, mallas y setos.

Módulo 6: poda de frutales (asociado a la unidad de competencia: podar la plantación, aclarar y cuajar flores y frutos)

Objetivo general del módulo: realizar la poda de formación y mantenimiento, en los distintos sistemas y épocas de las diversas especies de frutales, así como aclarar y cuajar flores y frutos.

Duración: 110 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Aplicar los diferentes principios generales de poda.</p>	<p>Identificar gráficamente, o ante un árbol frutal, las distintas partes del mismo, indicando su nombre y función.</p> <p>Describir, ante un árbol, las posibilidades de evolución de las yemas de madera en función de la posición de sus ramas.</p> <p>Controlar el vigor de las ramas de un árbol frutal realizando muescas, arqueos y eliminación de frutos.</p> <p>Realizar diferentes cortes en árboles frutales, eligiendo la herramienta adecuada en función del tamaño de la rama.</p> <p>Elegir de entre un listado de productos aquellos más adecuados para desinfectar herramientas y proteger cortes.</p> <p>Desinfectar herramientas y cortes, utilizando el método adecuado para el producto elegido.</p>
<p>Identificar formaciones vegetativas y fructíferas en frutales.</p>	<p>Reconocer, ante un medio audiovisual o ante un frutal de pepita, los diferentes tipos de rama, especificando su nombre y evolución.</p> <p>Reconocer, ante un medio audiovisual o ante un frutal de hueso, los diferentes tipos de rama, especificando su nombre y evolución.</p> <p>Reconocer, ante un medio audiovisual o ante una plantación de agrios, los diferentes tipos de ramas especificando su nombre y evolución.</p> <p>Reconocer, ante un medio audiovisual o ante diversas especie de frutales de fruto seco, los diferentes tipos de rama, especificando su nombre y evolución.</p> <p>Reconocer, ante un medio audiovisual o ante diversas especies de frutales subtropicales, los diferentes tipos de ramas, especificando su nombre y evolución.</p> <p>Diferenciar yemas de flor, en distintos estados fenológicos, en plantaciones de las diversas especies de frutales.</p>
<p>Realizar las distintas podas de formación en formaciones libres, para las diversas especies de frutales.</p>	<p>Realizar la poda de formación de frutales en vaso, en aquellas especies que mejor se adapten a este tipo de formación, desde el momento de la implantación hasta que alcancen la plena producción.</p>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Realizar las distintas podas de formación en formaciones apoyadas, para las diversas especies de frutales.	Realizar la poda de formación de frutales en pirámide o eje central, en aquellas especies que mejor se adapten a este tipo de formación, desde el momento de la implantación hasta que alcancen la plena producción. Realizar la poda de formación de frutales por el sistema de palmeta regular de brazos oblicuos, en aquellas especies que mejor se adapten, desde la implantación hasta que el árbol alcance su plena producción. Realizar la poda de formación de frutales por el sistema de palmeta irregular, en aquellas especies que mejor se adapten, desde la implantación hasta que el árbol alcance su plena producción. Realizar la poda de formación de frutales por el sistema Lepage, en aquellas especies que mejor se adapten, desde la implantación hasta que el árbol alcance su plena producción.
Aplicar las diferentes técnicas de poda de fructificación y renovación en las diversas especies de árboles frutales.	Realizar la poda de fructificación en las diferentes especies de frutales, teniendo en cuenta las características de fructificación propias de cada una de ellas y el sistema en que están formadas. Realizar la poda de renovación de las diversas especies de frutales, aplicando las técnicas adecuadas según el tipo de renovación y especie a podar.
Aplicar las técnicas de floración y cuajado de frutos más adecuadas, en cada caso, utilizando los equipos y métodos más apropiados.	Establecer pies polinizadores adecuados a las distintas especies y variedades. Distribuir sobre la parcela la localización adecuada de colmenas para una buena polinización. Especificar, según el estado fenológico del árbol frutal, el momento adecuado para realizar un tratamiento hormonal para el cuajado de frutos. Elegir de entre un listado de productos, los más adecuados para un tratamiento hormonal de cuajado de frutos para una especie frutal dada. Realizar un tratamiento hormonal de cuajado de frutos, eligiendo el equipo adecuado para un producto.
Determinar las técnicas de aclareo y de aplicación de productos fitohormonales en frutales, así como la limpieza de ramas y brotes.	Especificar el momento adecuado para realizar un aclareo químico de frutos, según estado fenológico. Indicar los productos químicos más adecuados para el aclareo de frutos, en una especie frutal concreta, a partir de un listado de productos. Realizar un tratamiento para aclareo químico de frutos, eligiendo el producto y el equipo adecuado a una determinada plantación. Aplicar las distintas técnicas de eliminación de brotes, ramas y hojas, adecuadas a las diversas especies de árboles frutales.
Aplicar las normas de seguridad e higiene en la poda.	Utilizar el equipo de protección adecuado en la realización de las tareas de la poda.

Contenidos teórico-prácticos:

Principios generales de la poda. Estructura y morfología del árbol frutal. Crecimiento de la parte aérea. Períodos anuales de vegetación. Ciclo vegetativo. Fases de la vida del árbol frutal. Finalidad de la poda. Equilibrio fisiológico. Tipos y sistemas de poda. Normas básicas de la poda para conseguir equilibrio entre vegetación y producción. Equipos manuales y mecánicos de poda. Equipos de recolección de brotes y ramas. Desinfección de herramientas.

Formaciones vegetativas y fructíferas en los frutales. Tipos de yemas: de madera, de flor (normales, latentes, adventicias) y compuestas. Ramos o formaciones vegetativas: ramo normal o de madera, chupón, brindilla y dardo. Ramos o formaciones fructíferas: ramo mixto, brindilla coronada, ramo de mayo, dardo coronado, lamburda y chifona. Evolución de las ramas en los frutales. Estado fenológico de diversas especies.

Técnicas de poda de formación en formaciones libres de frutales. Poda de formación en vaso. Poda de for-

mación en vaso helicoidal. Poda de formación en pirámide. Poda de formación en uso.

Técnicas de poda de formación en formaciones apoyadas de frutales. Formación en palmeta regular de vasos oblicuos. Formación en palmeta irregular. Formación en Sistema Merchand. Formación en Lepage. Formación en palmeta o cordón Ferraguti.

Técnicas de poda de fructificación y renovación en frutales. Poda de fructificación en frutales de pepita. Poda de fructificación en frutales de hueso. Poda de fructificación en agríos. Poda de fructificación en frutos secos. Poda de fructificación en subtropicales. Poda de renovación en frutales.

Aclareo y aplicación de productos fitohormonales. Fundamentos del aclareo y épocas a realizar. Aclareo natural. Caída de frutos. Fases. Aclareo manual. Aclareo químico. Características, productos a utilizar y forma de aplicación. Productos hormonales (fitorreguladores). Características, productos y formas de aplicación.

Normas de seguridad e higiene en la poda. Equipos de protección del podador. Primeros auxilios.

Aplicación de los principios generales de la poda. Reconocimiento de las distintas partes de un árbol frutal. Aplicación de normas básicas de la poda, cortes y control de vigor. Desinfección de herramientas de podar y protección de cortes.

Identificación de formaciones vegetativas y fructíferas. Reconocimientos de los diferentes tipos de rama en frutales de pepita. Reconocimientos de los diferentes tipos de rama en frutales de hueso. Reconocimiento de los diferentes tipos de rama en agrios. Reconocimiento de los diferentes tipos de rama en frutales subtropicales. Reconocimiento de los diferentes tipos de rama en frutos secos. Diferenciación de los distintos estadios fenológicos en plantaciones de frutales de hueso y pepita. Diferenciación de los distintos estadios fenológicos en plantaciones de agrios. Diferenciación de los distintos estadios

fenológicos en plantaciones de frutales subtropicales. Diferenciación de los distintos estadios fenológicos en plantaciones de frutos secos.

Aplicación de técnicas de poda de formación libre. Poda de formación libre en frutales.

Aplicación de técnicas de poda de formación en formas apoyadas. Poda de formación apoyada en frutales.

Aplicación de técnicas de poda de fructificación y renovación. Poda de fructificación y renovación en frutales.

Realización de técnicas de aclareo y aplicación de productos fitohormonales en frutales. Aplicación de un tratamiento fitohormonal. Realización de un aclareo manual. Realización de un aclareo químico. Eliminación de brotes, ramas y hojas en frutales.

Aplicación de las normas de seguridad e higiene en la poda. Utilización del equipo de protección.

Módulo 7: mantenimiento y conservación del suelo (asociado a la unidad de competencia: mantener y conservar el suelo de una plantación frutal)

Objetivo general del módulo: aplicar técnicas de mantenimiento de suelos tendentes a evitar la erosión y conseguir un aprovechamiento máximo del agua del suelo y de los elementos fertilizantes del mismo.

Duración: 65 horas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Aplicar las técnicas de mantenimiento del suelo que limite la escorrentía y corrija cárcavas.	<p>Marcar la colocación y distancia entre muretes de piedra y gaviones en una parcela con una pendiente determinada.</p> <p>Realizar pozas y surcos en un terreno, teniendo en cuenta su pendiente y la distribución de la plantación.</p> <p>Exponer diversos métodos de corrección de cárcavas indicando el procedimiento a seguir y el material necesario.</p> <p>Realizar el laboreo de un suelo con una pendiente determinada, evitando al máximo pérdidas de suelo.</p>
Aplicar técnicas de mantenimiento de suelos desnudos mediante el no laboreo y la utilización de herbicidas.	<p>Identificar distintas especies anuales de malas hierbas en estado de plántula y adultas en el ciclo invierno-primavera y primavera-verano a través de un medio audiovisual o sobre el terreno.</p> <p>Identificar especies perennes de malas hierbas en estado de plántulas y adultas a través de un medio audiovisual o sobre el terreno.</p> <p>Elegir el tipo de herbicida más adecuado para la eliminación de un tipo de mala hierba concreta en un terreno.</p> <p>Describir el modo de acción, comportamiento en el suelo y forma de aplicación de distintos herbicidas dado un listado de los más comunes.</p> <p>Calcular la cantidad de caldo a preparar en un tratamiento herbicida dada una concentración de materia activa y la dosis a aplicar por unidad de superficie.</p> <p>Preparar la cantidad de caldo a utilizar, previamente calculada, para un tratamiento herbicida en una parcela de dimensiones conocidas.</p> <p>Interpretar la información contenida en una etiqueta de herbicida.</p> <p>Confeccionar un calendario de tratamientos herbicidas para una plantación concreta.</p> <p>Preparar la máquina a utilizar en un tratamiento químico, comprobando el calibrado, presión de inyección, boquillas y pistola de aplicación y la no presencia de restos de pesticidas anteriores.</p> <p>Determinar la sustitución de boquillas de un equipo de tratamiento a partir de la realización de un ensayo.</p> <p>Calcular el coste de aplicación de un herbicida, por unidad de superficie, a partir de una dosis dada.</p> <p>Limpiar una máquina de aplicación de tratamientos utilizando el producto detergente más adecuado y asegurando la ausencia de restos de pesticidas.</p>
Aplicar las técnicas de mantenimiento del suelo mediante la utilización de cubiertas vegetales temporales o permanentes.	<p>Identificar las plantas herbáceas para cubiertas vegetales temporales o permanentes dada una serie de fotografías de las mismas.</p> <p>Citar ventajas e inconvenientes en la utilización de cubiertas vegetales temporales o permanentes y tipos de especies, en cada caso, más adecuadas.</p>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Aplicar técnicas de mantenimiento de suelo mediante «mulching».</p>	<p>Describir el proceso anual a seguir en el mantenimiento de suelos con cubierta vegetal mediante pradera permanente. Describir el proceso anual a seguir en el mantenimiento de suelos con cubierta vegetal mediante cultivos herbáceos. Determinar los costes de implantación, por unidad de superficie, de una cubierta vegetal a partir del precio unitario de las semillas y de su proporción en una mezcla determinada. Comparar el coste de mantenimiento del suelo mediante la aplicación de cubiertas vegetales temporales y permanente. Establecer diferentes mezclas de semillas de pratenses para cubierta vegetal de una plantación, a partir de un listado. Comprobar la regulación de la sembradora, tras una pasada, teniendo en cuenta la dosis de siembra preestablecida.</p> <p>Indicar, ante un listado, qué materiales de cobertura pueden utilizarse para realizar un «mulching». Distribuir la capa de restos vegetales, manual o mecánicamente, de manera uniforme. Calcular los costes de aplicación por unidad de superficie, para realizar un «mulching».</p>
<p>Aplicar técnicas de mantenimiento del suelo mediante semilaboreo o laboreo mínimo.</p>	<p>Determinar los aperos más adecuados para la realización de un laboreo mínimo de una parcela, en función de las características. Realizar un laboreo mínimo de una plantación mediante pases de rastra o cultivador. Determinar el radio de acción adecuado para el cavado de las bases de los árboles con azadón para una plantación determinada. Aplicar un herbicida en banda, en una plantación con una distribución de los árboles determinada. Calcular los costes, por unidad de superficie, de aplicación del sistema de mantenimiento de suelo mediante una técnica concreta de semilaboreo. Establecer una clasificación por costes de los diferentes sistemas de mantenimiento del suelo.</p>

Contenidos teórico-prácticos:

Erosión de los suelos. Concepto y causas. Medidas de conservación y manejo de los suelos. Erosión del suelo: concepto, causas, erosión geológica o normal, erosión acelerada y erosión laminar. Daños directos y daños indirectos. Medidas de conservación de los suelos: cultivo a nivel, contenido en materia orgánica del suelo, terrazas de desagües y de absorción, corrección de cárcavas (muretes de piedra, gaviones, presas de ramas, suavización de taludes), realización de pozas de tierra. Técnicas de manejo de los suelos: laboreo y no laboreo, ventajas e inconvenientes, modalidades.

Características generales sobre las malas hierbas. Concepto de malas hierbas. Clasificación e identificación de malas hierbas. Malas hierbas más frecuentes según tipo de cultivo y período estacional.

Técnicas de conservación y manejo de suelos desnudos mediante el no laboreo y la aplicación de herbicidas. Concepto. Ventajas e inconvenientes respecto al laboreo convencional. Labores preparatorios: subsolado y pase de rulo. Aplicación de herbicidas. Tipos según cultivos y métodos de aplicación. Época de aplicación. Precauciones a tener en cuenta.

Técnicas de conservación y manejo de suelos mediante cubiertas vegetales sobre el suelo (temporales o praderas permanentes). Concepto. Ventajas e inconvenientes con respecto a otros sistemas de no laboreo y al laboreo convencional. Cultivos herbáceos temporales: concepto, ventajas e inconvenientes, especies a elegir, enterrado anual en verde. Praderas permanentes: concepto, ventajas e inconvenientes, especies, abonado complementario.

Técnicas de conservación y manejo de suelo mediante «mulching». Concepto. Ventajas e inconvenientes. Materiales utilizados. Prácticas y condiciones. Abonado adicional.

Técnicas de conservación y mantenimiento de suelos mediante el semilaboreo o laboreo mínimo. Concepto. Ventajas e inconvenientes. Aplicación en franjas de herbicida. Tipos según cultivos, métodos y épocas de aplicación. Técnicas de laboreo en franja. Métodos de aplicación y maquinaria a utilizar.

Obras de defensa del terreno y corrección de cárcavas. Construcción de muretes de piedras. Construcción de gaviones. Realización de pozas y surcos. Realización de laboreo siguiendo líneas de nivel.

• Aplicación de técnicas de conservación y mantenimiento de suelos mediante el no laboreo con suelos desnudos con aplicación de herbicidas. Identificación y clasificación de malas hierbas. Elección, dosificación y preparación del producto herbicida. Cálculo de coste del sistema de mantenimiento y aplicación de herbicidas. Confección de un calendario de tratamientos y aplicación de herbicidas en una plantación concreta. Regulación del equipo de tratamiento de aplicación de herbicidas. Limpieza del equipo. Comparación de la eficacia de diferentes herbicidas.

Aplicación de técnicas de conservación y mantenimiento de suelos mediante cubiertas vegetales, temporales o permanentes. Enterramiento de especies herbáceas en verde. Elección de las especies pratenses. Mezclas para praderas permanentes. Regulación de la sembradora de pratenses. Siembra de pratenses. Mantenimiento de la pradera. Cálculo de coste de este sistema.

Aplicación de técnicas de conservación y mantenimiento de suelo mediante «mulching». Elección de materiales

de cobertura. Realización práctica de un «mulching». Cálculo de costes de este sistema.

Aplicación de técnicas de conservación y mantenimiento de suelo mediante el semilaboreo o laboreo mínimo.

mo. Realización de labor con rastras. Realización de labor con cultivador. Cavado de la base de los árboles. Aplicación de herbicidas en banda. Cálculo de coste de este sistema.

Módulo 8: recolección y conservación de frutas (asociado a la unidad de competencia: recolectar y conservar frutas)

Objetivo general del módulo: recolectar la fruta y realizar las tareas relativas a la tipificación, normalización y conservación de las distintas especies y variedades frutales.

Duración: 76 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Realizar la recolección de la fruta utilizando los métodos y equipos más adecuados para cada especie y situación.	<p>Identificar en el campo el momento óptimo para la recolección de una especie determinada.</p> <p>Determinar el momento de la recolección de algunos tipos de frutas, utilizando un refractómetro.</p> <p>Determinar el momento de la recolección de algunos tipos de frutas utilizando un penetrómetro.</p> <p>Realizar la recolección manual de una especie frutal utilizando las herramientas adecuadas y asegurando la calidad del producto.</p> <p>Planificar la distribución de las cajas y envases necesarios para la recolección y el transporte de la fruta según características de la parcela.</p>
Conocer y aplicar la normativa vigente sobre normalización y tipificación de las frutas.	<p>Indicar los calibres establecidos por la normativa para las distintas especies frutales.</p> <p>Realizar un calibrado de una variedad frutal según la clasificación establecida.</p> <p>Regular una calibradora mecánica comprobando la fiabilidad del proceso.</p> <p>Señalar los tipos de etiquetas y su relación con las clasificaciones establecidas para los distintos frutales.</p> <p>Clasificar, según la normativa vigente, una partida de una variedad determinada.</p> <p>Acondicionar una determinada especie frutal para facilitar su clasificación teniendo en cuenta la normativa.</p>
Conocer y aplicar la normativa vigente sobre recipientes y envases para frutas.	<p>Enumerar los recipientes y envases utilizables en la manipulación de frutas.</p> <p>Acondicionar envases para la utilización en un proceso de manipulación de una fruta concreta.</p> <p>Indicar el proceso a seguir para la limpieza de los envases de usos múltiples.</p>
Aplicar las técnicas de conservación más apropiadas a cada tipo de frutas.	<p>Identificar los diferentes sistemas de una cámara frigorífica para conservación de distintas especies frutales.</p> <p>Enumerar los parámetros a tener en cuenta en la conservación de frutas en cámara frigorífica.</p> <p>Distribuir, en un croquis, una carga en cámara frigorífica.</p> <p>Identificar los diferentes sistemas de un almacén ventilado para fruta.</p> <p>Enumerar los parámetros a tener en cuenta en la conservación de frutas en almacenes ventilados.</p> <p>Distribuir en croquis, una carga de fruta en almacén ventilado.</p> <p>Identificar los diferentes sistemas de una cámara frigorífica de ambiente controlado para conservar frutas.</p> <p>Enumerar los parámetros a tener en cuenta en la conservación de frutas en cámaras frigoríficas de ambiente controlado.</p> <p>Identificar alteraciones derivadas de la conservación de frutas en cámaras.</p>

Contenidos teóricos-prácticos:

Recolección de frutas. Maduración de las frutas: maduración fisiológica y comercial. Test de maduración. Recolección manual: utensilios y plataformas hidráulicas. Envases para la recolección: tipos y distribución. Transporte del campo al almacén.

Normas de calidad para productos frutales (normalización y tipificación). Definición del producto. Objeto de la norma. Características mínimas de calidad de la fruta: características generales. Defectos admitidos. Tolerancia de calidad. Calibrado de la fruta: categorías, calibres de cada categoría, claves de la etiquetas, tolerancia

de calibres. Calibrado manual. Presentación y embalaje de los productos frutícolas: tipos y acondicionamientos de envases. Etiquetado y rotulado.

Normativa sobre recipientes que contengan productos alimentarios frescos de carácter perecederos. Concepto de recipiente y de utilizador. Condiciones de los materiales. Condiciones de los recipientes. Limpieza e higiene de los envases. Identificación de recipientes.

Conservación de productos frutícolas. Conservación en almacenes ventilados: especie y variedades en las que puede practicarse esta modalidad de conservación. Características del local. Temperatura y humedad. Regulación. Conservación en cámaras frigoríficas: la prefrigeración. Estructura de una cámara frigorífica. Temperatura y humedad. Regulación. Especies y variedades en las que puede practicarse esta modalidad de conservación. Conservación en atmósfera controlada. Principios en los que se basa. Estructura de una cámara controlada. Concentraciones de O₂ y CO₂. Problemas de enfermedades y alteraciones derivados de la conservación: alteraciones que tienen origen en las condiciones de cultivos. Alteraciones ligadas a la senescencia. Alteraciones ligadas a las condiciones de conservación.

Realización de labores de recolección de frutas. Recolección manual de frutas. Distribución de envases, carga y transporte del campo al almacén. Realización del test de maduración con refractómetro. Realización del test de maduración con penetrómetro.

Aplicación de la normativa sobre calidad de productos de consumo en fresco (normalización y tipificación). Realización manual del calibrado de diferentes especies frutales. Regulación de las máquinas de calibrado mecánico. Selección y confección de etiquetas según categoría y variedad frutal. Clasificación de categorías de varias especies y variedades. Acondicionamiento y envasado de varias especies y variedades.

Aplicación de la normativa sobre recipientes que contengan productos alimentarios frescos de carácter perecederos. Acondicionamiento de envases para diferentes especies. Limpieza e higiene de envases de usos múltiples.

Aplicación de técnicas de conservación de productos alimentarios frescos perecederos. Preparación de una cámara frigorífica. Comprobación de la regulación de las condiciones de la cámara. Disposición de productos en el interior de la cámara. Disposición de productos en el interior de un almacén ventilado. Identificación de alteraciones derivadas de la conservación. Confección de un croquis con la estructura de una cámara frigorífica. Confección de un croquis con la estructura de una cámara de atmósfera controlada. Confección de un croquis con la estructura de un almacén ventilado.

3. Requisitos personales

a) Requisitos del profesorado:

1.º Nivel académico: titulación universitaria (preferentemente Ingeniero técnico agrícola, especialidad Hortofruticultura y Jardinería) o, en su defecto, capacitación profesional equivalente en la ocupación relacionada con el curso.

2.º Experiencia profesional: tres años de experiencia en la ocupación.

3.º Nivel pedagógico: será necesario tener formación metodológica o experiencia docente.

b) Requisitos de acceso del alumnado:

1.º Nivel académico: certificado de escolaridad o nivel de conocimientos equivalente.

2.º Experiencia profesional: no se precisan conocimientos técnicos específicos.

3.º Condiciones físicas: ninguna en especial, salvo aquéllas que impidan el normal desarrollo de la profesión.

4. Requisitos materiales

a) Instalaciones:

Aula de clases teóricas: superficie: el aula tendrá que tener un mínimo de 30 metros cuadrados para grupos de 15 alumnos (dos metros cuadrados por alumno). Mobiliario: estará equipada con mobiliario docente para quince plazas de adultos, además de los elementos auxiliares y mobiliario para el docente.

Instalaciones para prácticas: terreno, tipo era, de una superficie entre 2.000 y 3.000 metros cuadrados para manipulación y manejo del tractor y maquinaria agrícola. De fácil acceso, sin desniveles y sin peligro. Parcela de una hectárea, como mínimo, con poca inclinación para realizar el laboreo e implantación de los cultivos sin riesgo, cerca del lugar donde se imparta el curso y con toma de agua suficiente para ser regada. Terreno donde estén implantados árboles frutales de diferentes especies y edades y conformados de formas diversas, para hacer un seguimiento de los cultivos durante el curso. Local de 100 metros cuadrados de superficie, piso pavimentado, ventanales de aireación e iluminación, para acoger la maquinaria, aperos y otros productos, así como para la realización de determinadas prácticas.

Otras instalaciones: almacén. Cámara frigorífica.

Las instalaciones deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidas por la legislación vigente.

b) Equipo y maquinaria:

Equipos de protección de frutales.

Tractor.

Remolque esparcidor de estiércol.

Remolque basculante.

Cisterna para la distribución de purines.

Subsolador.

Refinadora.

Arado de vertederas.

Arado de discos.

Cultivador.

Gradas.

Rotovator.

Rulo.

Rastras.

Aboyadora.

Abonadora.

Máquina de plataformas variables para la recolección de frutos.

Calibradora de frutas.

Equipo completo de riego localizado.

Equipo completo de tratamiento fitosanitario.

Vibrador de recolección de frutos secos.

Cinta sinfín.

Tijeras hidráulicas.

Tijeras neumáticas.

Segadora de hierba.

Tractor articulado de pequeña potencia.

Equipo de poda hidráulico para acoplar al tractor.

c) Herramientas y utillaje:

Juego de herramientas.

Tijeras de podar.

Gato hidráulico.

Bomba de repostado.

Bomba de engrase.

Equipo de lavado a presión.
 Cargador de baterías.
 Sondas para toma de muestras del suelo.
 Tensiómetro para determinar la humedad del suelo.
 Balanza de precisión.
 Lupa binocular.
 Equipo elemental de campo para el análisis de suelo.
 Conductímetro digital transportable.
 Medidor de la concentración de azúcares (refractómetro).
 Penetrómetro.
 Descoronador.
 Peachímetro.
 Barrena.
 Hachas y sierras.
 Guantes.
 Espuertas.
 Manómetro.
 Palas rectas.

Se utilizarán los necesarios, y en cantidad suficiente, para ser ejecutadas las prácticas, por los alumnos, de forma simultánea.

d) Material de consumo:

Plantones.
 Fertilizantes.
 Productos herbicidas.
 Productos fitosanitarios.
 Productos desinfectantes, desratizantes y desinsectantes.
 Productos detergentes.
 Combustibles y lubricantes.
 Plásticos de acolchado.
 Plásticos de invernaderos.
 Cajas de embalar.
 Productos fitoreguladores.
 Material de entutorado.
 Repuestos.
 Pajas.

COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

22233 LEY FORAL 10/1996, de 2 de julio, reguladora del régimen tributario de las fundaciones y de las actividades de patrocinio.

EL VICEPRESIDENTE DEL GOBIERNO DE NAVARRA

Hago saber que el Parlamento de Navarra ha aprobado la siguiente Ley Foral reguladora del Régimen Tributario de las Fundaciones y de las Actividades de Patrocinio.

La Ley Foral se estructura en torno a dos títulos, el primero de los cuales está dedicado al «régimen tributario de las fundaciones» y el segundo al «régimen tributario de las donaciones efectuadas a fundaciones y de otras actuaciones de colaboración en actividades de interés general».

La fundación es una persona jurídica privada que el ordenamiento reconoce cuando un sujeto dé derecho, el fundador, dispone para el futuro el destino de unos bienes al servicio permanente de una finalidad de interés general.

Puede decirse que las fundaciones suponen la personificación de un fin. Por ello no solamente carecen de asociados o miembros, sino que, aún más, una vez constituidas, su existencia y configuración como tales personas no dependen de la voluntad de ninguna otra persona, física o jurídica, sino de la persistencia del fin que el fundador les asignó.

Hoy en día estas entidades son frecuentemente constituidas con el objeto de realizar aquellas tareas o actividades de interés público o general que la Administración no alcanza a desarrollar. Por lo tanto es legítimo y razonable considerar a estas entidades como colaboradoras de la Administración en sus tradicionales actividades o funciones y que, por consiguiente, reciban un trato fiscal favorable, con independencia de que tengan o no capacidad económica, pues su afectación a fines generales o de utilidad pública impide que su capacidad económica adquiera las características propias de la capacidad contributiva.

El régimen tributario regulado en el título I de esta Ley Foral, como establece su capítulo I, alcanza a aquellas fundaciones constituidas al amparo de la Ley 44 de la Compilación de Derecho Civil Foral de Navarra o Fuero Nuevo, si bien podrán acogerse al mismo las que se hubiesen constituido con arreglo a la Ley 30/1994, de 24 de noviembre, de Fundaciones y de Incentivos Fiscales a la Participación Privada en actividades de Interés General, o a la normativa propia de las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

La Ley Foral exige que las fundaciones carezcan de ánimo de lucro y afecten su patrimonio de modo permanente a actividades de interés general que son objeto de enumeración en el capítulo II. Se establece asimismo la necesidad de que los beneficiarios sean colectividades genéricas e indeterminadas de personas.

El capítulo III del título I establece los requisitos formales relativos a la constitución de la entidad y el contenido de sus estatutos, así como la dotación de la fundación que habrá de ser irrevocable e irreversible, destacando como nota significativa la suficiencia de la misma para el cumplimiento de los fines fundacionales.

Por su parte el capítulo IV se ocupa de regular los requisitos de las fundaciones una vez constituidas, esto es, los requisitos de su actuación, entre los que se proclama el respeto a los principios de publicidad y no discriminación e imparcialidad en la determinación de sus beneficiarios. Asimismo se establece el destino obligatorio de, al menos, el 70 por 100 de sus rentas a la realización de los fines fundacionales.

Por último son objeto de pormenorizada regulación los aspectos relativos a la contabilidad, auditoría y presupuestos.

El capítulo V señala la gratuidad de los cargos de patrono de la entidad, así como su incompatibilidad con cualquier prestación de servicios retribuida.

El capítulo VI determina la adquisición y la pérdida del régimen tributario especial, estableciendo la necesidad de tramitar un expediente administrativo que habrá de ser resuelto de modo expreso o tácito por el Departamento de Economía y Hacienda, quien se reserva la facultad de comprobar la concurrencia de los requisitos tanto iniciales como posteriores que justifiquen la aplicación del régimen especial.

El capítulo VII establece una pormenorizada regulación del régimen tributario aplicable a las fundaciones.

En primer lugar se contempla la materia relativa al Impuesto sobre Sociedades, Sección 1.ª, enumerándose las rentas exentas, la determinación de la base imponible, las partidas no deducibles, la exención por reinversión, la base liquidable, tipo de gravamen, cuota íntegra y deducciones.