

Un chasis completo, conjunto didáctico, con la totalidad de órganos mecánicos del automóvil, a tamaño natural y seccionado.

Un sistema de freno hidráulico con doble circuito.

Un sistema de freno por aire comprimido.

Una bomba de inyección en línea, para motor de cuatro cilindros diesel, con bombín de alimentación, tubos e inyectores.

Un motor diesel, con caja de cambios, embrague y sistema eléctrico. Tamaño normal.

Un gato hidráulico de 25 TM.

Un compresor de 5 CV eléctrico.

Un juego de mangueras y manómetros.

Un conjunto de sistema de alumbrado general de vehículo automóvil, sobre soporte (todos los circuitos eléctricos).

Una bomba de inyección rotativa con inyectores.

Un tacógrafo homologado por la Unión Europea, provisto de discos para su funcionamiento.

Un sistema completo de freno de inercia para automóvil-remolque.

Un sistema de embrague seccionado.

Un cilindro seccionado con todos los elementos.

Un neumático de tamaño normal seccionado, para enseñanza-muestrario de diferentes medidas.

Mapas de carreteras.

Un conjunto de transparencias sobre temas de conducción en general, mecánica y mantenimiento preventivo básico.

Un conjunto de diapositivas sobre temas de conducción en general, mecánica y mantenimiento preventivo básico.

Un retroproyector con portarrollos.

Una pantalla de proyección.

Un proyector de diapositivas.

Una mesa soporte para proyectores.

Un magnetófono.

Un magnetoscopio.

Un televisor.

Un equipo emisor/receptor.

Un ordenador con tarjeta de comunicación y módem.

Maquinaria de desplazamiento y carga de mercancías.

Extintores.

Un botiquín de primeros auxilios.

c) Herramientas y utillaje: útiles de mecánica, útiles de electricidad, útiles de limpieza, placas y distintivos, calzos, materiales de sujeción y protección de cargas; y en general, herramientas y utillaje necesarios, y en cantidad suficiente para la realización de las prácticas por los alumnos de forma simultánea.

d) Material de consumo: carburantes; anticongelantes y antioxidantes; aceites, grasas y filtros; material de limpieza; líquido refrigerante; materiales de repuesto; discos de registro de tacógrafo; y en general, materiales en cantidad y calidad suficiente para el correcto seguimiento del curso y la realización de las prácticas.

**21846 REAL DECRETO 2004/1996, de 6 de septiembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de horticultor.**

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 uniformadoras 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 horticultor, 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 horticultor, 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. *Adecuación 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: Horticultor.
- b) Familia profesional de: Agraria.

#### 2. Perfil profesional de la ocupación

- a) Competencia general: desarrolla y ejecuta las tareas necesarias para completar el proceso de producción de las distintas especies y variedades de hortalizas comestibles, al aire libre o bajo abrigo, utilizando aquellas técnicas que optimicen las fases productivas de la preparación del suelo, labores de cultivo, riego y abonado, control fitosanitario y recolección de las cosechas.
- b) Unidades de competencia:
  1. Preparar el suelo.
  2. Regar y abonar.
  3. Realizar las labores de cultivo.
  4. Mantener sanos los cultivos.
  5. Defender los cultivos de las adversidades climáticas.
- c) Realizaciones profesionales y criterios de ejecución.

#### Unidad de competencia 1: preparar el suelo

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
Laborear el suelo con el apero adecuado a las condiciones del terreno dejándolo preparado y listo para la siembra o plantación.	Revisando los niveles del combustible, lubricante y puntos de engrase del motocultor y apero. Comprobando la seguridad de los acoplamientos del apero al motocultor. Comprobando que el tempero de la tierra es el adecuado para una correcta ejecución de la labor. Comprobando que la profundidad y bondad de la labor realizada permitirá una óptima implantación del cultivo.
Aplicar enmiendas minerales y orgánicas mezclándolas íntimamente con la tierra para restablecer la fertilidad de la misma y mejorar sus características físicas.	Distribuyendo la enmienda de manera homogénea sobre la superficie del suelo y a las dosis prescritas. Comprobando que con la labor de incorporación se ha distribuido la enmienda en el perfil requerido.
Desinfectar el suelo mediante técnicas de solarización para eliminar los patógenos del medio de cultivo.	Asegurándose de la hermeticidad del sellado con el film plástico para reducir al máximo las pérdidas de calor del suelo. Comprobando que el aumento de la temperatura deseada se ha conseguido a la profundidad requerida.
Aplicar productos químicos para la desinfección del suelo adecuando la técnica de aplicación a las características del producto.	Utilizando los medios materiales (ropa, guantes, mascarilla, etc.) y las medidas de seguridad recomendadas por el fabricante o personal técnico de apoyo. Distribuyendo el producto homogéneamente en superficie y profundidad y a las dosis recomendadas. Aplicando técnicas complementarias de sellado del terreno para aumentar la eficacia del tratamiento. Asegurándose de la ausencia de residuos fitotóxicos antes de la realización de la siembra o plantación.

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
Colocar sobre el terreno materiales de distintas características para disminuir la evaporación del agua del suelo y evitar las malas hierbas.	Colocando una capa de arena de granulometría y grosor adecuado a los fines perseguidos si se ha optado por la técnica del «enarenado». Acolchando el terreno con plástico de grosor y coloración adecuados al fin perseguido.

### Unidad de competencia 2: regar y abonar

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
Regar el terreno por surcos, inundación o red de riego localizado, restituyendo al suelo la humedad necesaria para el óptimo crecimiento de las plantas.	Adecuando la dotación y turno de riego a las características del suelo, sistema de riego empleado y necesidades hídricas del cultivo. Comprobando el grado inicial de humedad del suelo en los distintos perfiles del mismo. Ajustando los caudales instantáneos a la capacidad del sistema de riego utilizado. Verificando que se ha humedecido el perfil del suelo explorado por el sistema radicular del cultivo.
Abonar los cultivos hortícolas para satisfacer sus necesidades nutritivas durante el período de desarrollo y utilizando el agua de riego como medio de incorporación.	Evitando mezclas incompatibles y precipitaciones por insolubilidad de las sales en la preparación de las soluciones nutritivas. Comprobando por pesada, medición de caudales inyectados o medición de la conductividad, que las cantidades de abonos incorporados, por unidad de superficie o dotación de riego, se corresponden con las recomendaciones prescritas. Controlando el valor del pH del agua de riego y, mediante la aplicación de ácidos comerciales, situarlo en valores que eviten problemas de precipitados en la red de riego localizado. Corrigiendo deficiencias nutricionales puntuales mediante la aplicación de formulaciones específicas por vía foliar.

### Unidad de competencia 3: realizar las labores de cultivo

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
Sembrar directamente en el terreno de asiento, con las herramientas y útiles adecuados, las semillas de las hortalizas que mejor se adapten a esta técnica de cultivo.	Asegurándose de que el terreno tiene el tempero adecuado. Depositando las semillas a la profundidad requerida según el tamaño de la misma. Cubriendo la semilla de tal forma que se garantice un íntimo contacto entre las partes.
Trasplantar, con las herramientas y útiles adecuados, las plántulas cultivadas en el semillero, de aquellas especies hortícolas que mejor se adapten a esta técnica de cultivo.	Desechando las plántulas que no tengan el vigor adecuado o presenten síntomas de estar enfermas. Enterrando las raíces o el cepellón sin sobrepasar la altura de los cotiledones. Dando un riego de asentamiento que asegure un íntimo contacto entre el suelo y las raíces o el cepellón.
Tutorar y manipular las plantas con el objeto de aumentar la producción o mejorar la calidad de las cosechas.	Elijiendo los materiales y métodos de entutorar que mejor se adapten a la especie cultivada y técnica a desarrollar. Asegurando un apoyo firme de los tallos sobre los tutores que evite posteriores caídas o deslizamientos de la planta. Eliminando las hojas viejas o enfermas y aquellas otras que puedan mejorar la aireación e iluminación y por lo tanto un mejor desarrollo del cultivo. Pinzando o eliminando brotes terminales o laterales al objeto de conferir a la planta un determinado desarrollo. Eliminando frutos malformados o aclarando los que se consideren como excesivos para una cosecha de calidad.
Mejorar el cuajado de las flores, aplicando la técnica que mejor se adapte a los medios disponibles y al cultivo en cuestión.	Ubicando colmenas de insectos polinizadores en el lugar y momento adecuados y en número suficiente para asegurar la polinización de las especies adaptadas a esta técnica de cultivo. Moviendo las flores para asegurar el desprendimiento del polen con el instrumental disponible (vibrador, chorro de aire, etc.). Aplicando productos hormonales en el momento adecuado y a la dosis requerida en aquellos cultivos que permitan el uso de esta técnica.

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
Tomar muestras del agua de riego, del suelo, de las hojas o de las partes enfermas de la planta para ser enviadas al laboratorio y diagnosticar el estado nutricional y sanitario del cultivo.	Asegurándose de la representatividad de la muestra seleccionada para el envío al laboratorio. Preparando las muestras según las normas prescritas para cada tipo de muestra.
Recolectar las hortalizas con los útiles y medios adecuados, acondicionándolas para su posterior comercialización.	Asegurándose de que la cosecha recolectada está en el punto de madurez requerido para su posterior comercialización. Comprobando que no se causan daños irreparables a la cosecha ni en el momento del corte o recolección, ni durante su manipulación hasta el momento de la venta. Triando las hortalizas que no son aptas para la venta. Envasando y tipificando los productos según la normativa vigente para cada uno de ellos.

#### Unidad de competencia 4: mantener sanos los cultivos

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
Examinar los cultivos para diagnosticar su estado fitosanitario, aplicando técnicas específicas de observación.	Eligiendo, para la observación, aquellas plantas y partes de las mismas representativas de la problemática que se presume puede ser detectada. Estableciendo la gravedad del diagnóstico y correlacionándolo con la terapéutica a seguir.
Aplicar técnicas de cultivo y métodos indirectos de lucha para controlar, o en su caso minimizar, los problemas causados por los agentes que modifican, entorpecen o anulan el normal desarrollo de las plantas.	Eliminando, antes de la implantación del cultivo, las malas hierbas y restos vegetales que puedan servir de refugio de plagas o enfermedades. Impidiendo la propagación de enfermedades por eliminación de plantas, o partes de las mismas, que estén infectadas. Colocando mallas en los huecos de ventilación de los invernaderos para evitar la entrada de artrópodos. Utilizando placas cromotrópicas y trampas biológicas, con atrayentes de luz o feromonas, para detectar la presencia de determinadas plagas y en su caso reducir las poblaciones de las mismas. Favoreciendo las condiciones para el desarrollo e implantación de la fauna parasitoide y depredadora de los artrópodos causantes de problemas en los cultivos.
Realizar tratamientos con pesticidas al objeto de minimizar los problemas fitosanitarios de los cultivos hortícolas.	Tomando todas las medidas que garanticen la seguridad e higiene tanto de los manipuladores y aplicadores como de la población consumidora de las hortalizas tratadas. Distribuyendo los pesticidas uniformemente por todo el cultivo y asegurándose especialmente de que se aplica sobre las partes de la planta más afectadas por el problema. Utilizando exclusivamente los pesticidas autorizados y en las dosis recomendadas. Respetando escrupulosamente los plazos de seguridad establecidos en la etiqueta del pesticida. Evitando el uso de pesticidas que perjudiquen a la fauna parasitoide y depredadora y a los insectos polinizadores.

#### Unidad de competencia 5: defender los cultivos de las adversidades climáticas

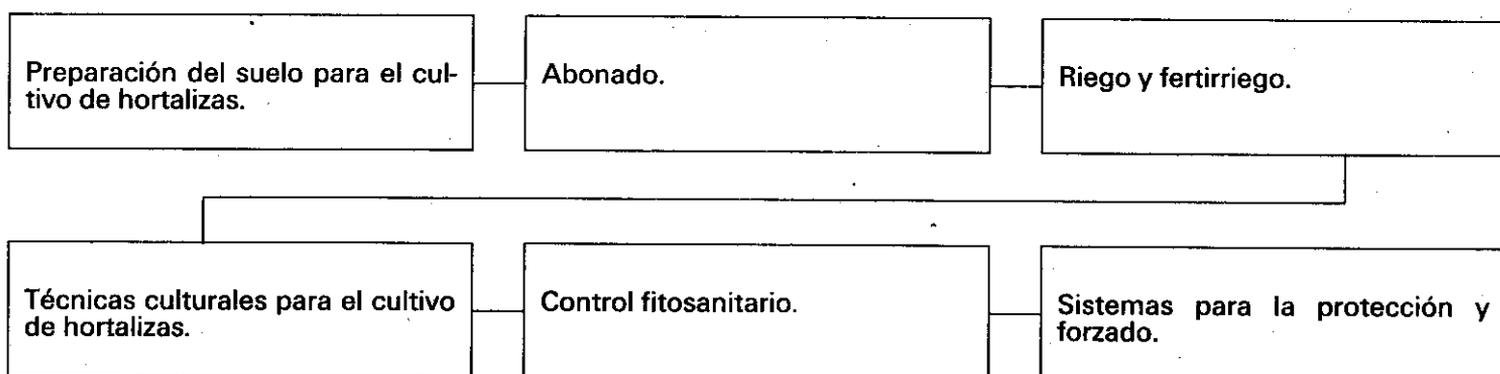
REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
Instalar y mantener sistemas que permitan el control pasivo de las variables climáticas de los cultivos hortícolas.	Asegurándose del buen anclaje y consistencia de los túneles y macro-túneles de cultivo. Instalando pantallas verticales y cubiertas permeables para minimizar los efectos negativos del viento sobre los cultivos.
Manejar equipos y sistemas que permitan el control activo de las variables climáticas de los abrigos o invernaderos.	Poniendo dobles techos con film plástico o mantas térmicas para mejorar la inercia térmica de los abrigos o invernaderos. Sombreado los cultivos de los invernaderos para mitigar el efecto del exceso de radiación solar. Ventilando lateral o cenitalmente los invernaderos para disminuir las altas temperaturas. Poniendo en marcha los equipos de calefacción para evitar las heladas o, en su caso, el descenso de las temperaturas por debajo de los mínimos fisiológicos del óptimo desarrollo del cultivo.

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
	<p>Aplicando agua, a presión y en forma de finas gotas, a la atmósfera del invernadero para aumentar la humedad relativa y/o disminuir la temperatura del aire.</p> <p>Manipulando programadores o autómatas que regulen las operaciones necesarias para poner en marcha los distintos sistemas de control climático.</p>

## ANEXO II

### REFERENTE FORMATIVO

#### 1. Itinerario formativo



#### a) Duración:

1. Contenidos prácticos: 350 horas.
2. Contenidos teóricos: 180 horas.
3. Evaluaciones: 20 horas.
4. Duración total: 550 horas.

#### b) Módulos que lo componen:

1. Preparación del suelo para el cultivo de hortalizas.
2. Abonado.
3. Riego y fertirriego.
4. Técnicas culturales para el cultivo de hortalizas.
5. Control fitosanitario.
6. Sistemas para la protección y forzado.

#### 2. Módulos formativos

##### Módulo 1: preparación del suelo para el cultivo de hortalizas (asociado a la unidad de competencia: preparar el suelo)

Objetivo general del módulo: laborear y desinfectar el medio de cultivo, suelo o sustrato, sobre el que se desarrollará el cultivo, con los aperos y medios disponibles.

Duración: 120 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Identificar las características físicas que definen la bondad de un suelo para el cultivo de hortalizas.	<p>Tomar muestras del suelo y del subsuelo siguiendo las normas prescritas en cuanto a itinerario y número de submuestras, consiguiendo el máximo de representatividad.</p> <p>Clasificar un suelo con los datos de un análisis físico y sobre un triángulo de texturas.</p> <p>Citar ventajas e inconvenientes de un suelo clasificado por su textura.</p> <p>Realizar calicatas y diferenciar las características de los distintos perfiles del suelo.</p> <p>Determinar la capacidad de infiltración o permeabilidad de un suelo.</p>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Realizar las operaciones básicas de mantenimiento y el acople y desacople de los aperos, regulándolos y ajustándolos de acuerdo a las labores a efectuar.	<p>Identificar las características más sobresalientes de los lubricantes y combustibles.</p> <p>Revisar los puntos de engrase y el nivel de los lubricantes y combustibles, ajustándolos a los valores prescritos en los manuales de mantenimiento de la maquinaria y los aperos.</p> <p>Identificar sobre la maquinaria y los aperos aquellos elementos singulares que sirven para su acoplamiento, ajuste y regulación.</p> <p>Ante una situación predeterminada acoplar un apero al motocultor, ajustarlo, regularlo y verificar la seguridad del acoplamiento.</p>
Laborear el suelo con el apero adecuado a las características del terreno y al tipo de preparación deseado.	<p>Comprobar el grado de humedad o tempero del suelo y su adecuación para el laboreo.</p> <p>Instalar drenes o efectuar labores que permitan la evacuación del agua gravitacional evitando el encharcamiento en suelos de baja permeabilidad.</p> <p>Laborear en profundidad el suelo incorporando homogéneamente las enmiendas orgánicas y/o minerales si se hubiera establecido previamente su necesidad.</p> <p>Laborear superficialmente el suelo, disgregándolo y dejándolo listo para la siembra o plantación.</p> <p>Sistematizar el terreno en surcos o amelgas de dimensiones adecuadas a la forma del riego.</p>
Desinfectar el suelo aplicando las técnicas y/o desinfectantes que mejor se adecuen al tipo de agente causal.	<p>Identificar ante un listado de patógenos, aquellos que, desarrollándose en el suelo, pueden afectar al normal desarrollo de un cultivo concreto.</p> <p>Identificar las ventajas e inconvenientes de los distintos métodos de desinfección de suelos.</p> <p>Desinfectar el suelo por el método denominado «solarización» consiguiendo las temperaturas prescritas y a la profundidad requerida.</p> <p>Desinfectar el suelo con productos químicos a las dosis requeridas y guardando las normas de seguridad e higiene recomendadas.</p> <p>Realizar test de germinación comprobando la ausencia de residuos fitotóxicos antes de la implantación del nuevo cultivo.</p>
Colocar sobre el terreno materiales de distintas características para disminuir la evaporación del agua del suelo y evitar las malas hierbas.	<p>Citar las ventajas e inconvenientes de los materiales descritos en un listado para su uso en las técnicas del «mulching» o «acolchado».</p> <p>Acolchar el suelo con un film plástico de características adecuadas a la problemática a resolver.</p> <p>Colocar una capa de arena sobre el suelo en cantidad adecuada al fin perseguido.</p>
Colocar sobre el terreno un sustrato alternativo para la realización del cultivo sin suelo.	<p>Identificar las características físicas y químicas que definen la bondad de un sustrato para ser empleado en el cultivo de hortalizas sin suelo.</p> <p>Calcular la cantidad de agua utilizable que está disponible por unidad de superficie en un sustrato saturado y de características conocidas.</p> <p>Situvar el sustrato sobre el terreno en la cantidad y forma recomendada, saturándolo de solución nutritiva antes de la implantación del nuevo cultivo.</p> <p>Implantar el sistema de drenaje en la forma prescrita y de acuerdo al recipiente contenedor del sustrato.</p>

Contenidos teórico-prácticos.

El suelo como soporte de la planta. Materiales sustitutos.

Características físicas de los suelos y los sustratos.

El drenaje de los suelos.

El pH, la materia orgánica y la caliza activa.

Análisis de suelos. Técnicas de muestreo. Interpretación de datos

Organografía del motocultor y de los aperos agrícolas.

Motores de combustión interna.

Los sistemas hidráulicos en la maquinaria agrícola.

Mantenimiento de la maquinaria agrícola.

Combustibles y lubricantes.

Normas de seguridad en el manejo de la maquinaria agrícola.

Técnicas para el laboreo de los suelos.

La desinfección de los suelos. Métodos y medios.

Técnicas para mejorar determinadas características de los suelos.

Acolchado, «mulching», enarenado, etc.

Tomar muestras de suelos.

Clasificar suelos por su textura.

Medir la permeabilidad de los suelos.

Calcular el espacio poroso y el porcentaje de sólidos del medio de cultivo.

Drenar suelos agrícolas.

Realizar las labores de mantenimiento de la maquinaria agrícola.

Acoplar y regular los aperos.

Laborear el suelo.

Preparar el suelo para ser regado a pie.

Acolchar el suelo para desinfectarlo por el método de la solarización.

Desinfectar el suelo con pesticidas.

Enarenar el suelo.

Colocar sobre el terreno sustratos para cultivar sin suelo.

**Módulo 2: abonado (asociado a la unidad de competencia: regar y abonar)**

**Objetivo general del módulo: cubrir racionalmente las necesidades nutritivas de los cultivos hortícolas aplicando los distintos tipos de abonos comerciales con la técnica y medios que cada uno requiera.**  
**Duración: 40 horas.**

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Identificar los distintos elementos nutritivos, la forma en que son absorbidos y los mecanismos básicos de la nutrición de las plantas.</p>	<p>Identificar, ante un listado de elementos químicos, los elementos nutritivos necesarios para las plantas, diferenciando entre ellos los de distinto grupo o categoría.</p> <p>Reconocer las sintomatologías que en las plantas hortícolas producen las toxicidades y deficiencias absolutas de los distintos elementos nutritivos.</p> <p>Enumerar las distintas formas químicas en que los elementos nutritivos pueden ser absorbidos por la planta.</p> <p>Describir las distintas formas en que los elementos nutritivos pueden encontrarse en el suelo y sus ciclos evolutivos.</p>
<p>Distinguir los diferentes tipos de abonos comerciales, los nutrientes que aportan y las características que los definen.</p>	<p>Interpretar toda la información contenida en las etiquetas de los abonos comerciales, tanto minerales como orgánicos.</p> <p>Identificar ante un listado de abonos comerciales los que se consideran simples y compuestos, los nutrientes que aporta cada uno de ellos y los usados normalmente para abonado de fondo o cobertera.</p> <p>Calcular las cantidades de abonos simples que hay que mezclar para obtener el equivalente a un abono compuesto de formulación conocida.</p> <p>Calcular el menor coste de la unidad fertilizante de entre un grupo de abonos de similares características.</p> <p>Clasificar un grupo de abonos orgánicos de características conocidas, según el coste de la unidad de materia orgánica contenida sobre el porcentaje de materia seca.</p>
<p>Reconocer las características biológicas y químicas que definen la bondad de un suelo para el cultivo de hortalizas.</p>	<p>Identificar los parámetros más sobresalientes que, en un análisis de suelos agrícolas, definen la fertilidad del suelo.</p> <p>Seleccionar, de entre un listado de suelos caracterizados por sus valores de pH, contenido salino, C.I.C., porcentaje de M.O. y textura, aquellos que se consideren los más adecuados para el cultivo de hortalizas.</p> <p>Medir la conductividad eléctrica de una muestra de suelo en solución acuosa diluida y correlacionar el dato obtenido con valores estandarizados, clasificando el suelo por su contenido salino.</p> <p>Determinar la necesidad de realizar enmiendas acidificantes o alcalinizantes en un suelo, a la vista de los datos de su pH y porcentajes de caliza y sales de cambio.</p> <p>Determinar la necesidad de realizar enmiendas orgánicas en un suelo de características conocidas.</p> <p>Determinar los tipos de abonos minerales y las cantidades que hay que incorporar a un suelo de características conocidas para situarlo en valores optimizados de fertilidad.</p>

**Contenidos teórico-prácticos:**

Mecanismos que regulan la nutrición de las plantas.  
 Elementos nutritivos necesarios para las plantas y sus funciones.

Características químicas de los suelos. pH, C.I.C., C.E.  
 Características biológicas de los suelos. La materia orgánica.

Distintas formas en que los elementos nutritivos se encuentran en el suelo, sus ciclos evolutivos y cómo son absorbidos.

Abonos minerales. Presentación y formas de expresar su riqueza.

Abonos orgánicos y sus características.

Los correctores de carencias nutricionales. Presentación y uso.

Corrección de las características químicas y biológicas de los suelos.

Las enmiendas orgánicas y minerales.

Necesidades nutritivas de las plantas. El abonado por extracciones.

Técnicas y medios para la aportación de los abonos minerales.

La fertilidad de los suelos hortícolas.

Realizar cálculos sencillos sobre abonado.

Aportar materia orgánica.

Aportar enmiendas alcalinizantes.

Aportar enmiendas acidificantes.

Aportar abonos minerales de fondo.

Realizar enmiendas orgánicas y minerales.

**Módulo 3: riego y fertirriego (asociado a la unidad de competencia: regar y abonar)**

Objetivo general del módulo: aplicar racionalmente el agua de riego y los abonos de cobertera teniendo en cuenta las necesidades del cultivo, las características del suelo o medio de cultivo y el sistema de riego utilizado.  
Duración: 90 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Identificar aquellas características del suelo o medio de cultivo que están ligadas a su capacidad de almacenamiento de agua.	<p>Interpretar las curvas de retención de agua de distintos medios de cultivo, identificando los puntos singulares que las caracterizan.</p> <p>Ordenar un listado de suelos identificados por su textura en relación a su capacidad de almacenamiento de agua.</p> <p>Realizar cálculos sencillos sobre capacidades de retención y disponibilidades de agua para distintos medios de cultivo y en supuestos variados.</p> <p>Determinar las profundidades de suelo a considerar como efectivas teniendo en cuenta distintos cultivos hortícolas y diversas texturas de suelo.</p> <p>Relacionar las lecturas proporcionadas por un tensiómetro con el estado hídrico del suelo.</p>
Identificar las distintas variables que determinan las necesidades hídricas de los cultivos.	<p>Enumerar los distintos factores medioambientales que influyen en las necesidades hídricas de los cultivos.</p> <p>Interpretar los datos proporcionados por un gráfico temporal que recoja las mediciones efectuadas en un tanque evaporimétrico.</p> <p>Relacionar las distintas fases de desarrollo de los cultivos hortícolas con sus necesidades hídricas.</p> <p>Determinar las necesidades extras de riego teniendo en cuenta la textura del suelo, la conductividad del agua de riego y el coeficiente de uniformidad del sistema de riego.</p>
Establecer calendarios de riego según los distintos métodos y medios empleados.	<p>Calcular los coeficientes de uniformidad de riego para los distintos sistemas de riego empleados comúnmente en horticultura.</p> <p>Decidir la dotación de riego teniendo en cuenta la capacidad de almacenamiento del medio de cultivo, el nivel de agotamiento de la reserva y el caudal instantáneo del sistema de riego.</p> <p>Decidir la frecuencia o turno de riego teniendo en cuenta las necesidades hídricas del cultivo, el caudal instantáneo del sistema de riego y su coeficiente de uniformidad.</p>
Regar los cultivos de acuerdo con el calendario de riego establecido.	<p>Identificar los componentes principales de una instalación de riego describiendo sus características.</p> <p>Comprobar el grado de humedad en el perfil efectivo del suelo y en las distintas fases de la operación de riego.</p> <p>Mantener y conservar los medios empleados para el riego en condiciones óptimas de operatividad.</p>
Incorporar los fertilizantes en el agua de riego según las necesidades de cada cultivo y el estado de desarrollo del mismo.	<p>Identificar los abonos minerales utilizables para ser aportados a través del agua de riego, clasificándolos por su grado de solubilidad.</p> <p>Enumerar las mezclas de abonos que son incompatibles por problemas de precipitación.</p> <p>Señalar los datos analíticos del agua de riego que se han de tener en cuenta para ser utilizada en fertirrigación.</p> <p>Realizar mediciones con conductímetros y pHmetros de distintas aguas y soluciones nutritivas, valorando las cualidades de cada medición.</p> <p>Preparar soluciones nutritivas concentradas, según formulaciones prescritas, comprobando la ausencia de precipitados y restos insolubles.</p> <p>Incorporar los abonos a los cultivos hortícolas, comprobando por pesada, medición de caudales inyectados o medición de la conductividad, que las cantidades aportadas por unidad de superficie o dotación de riego se corresponde con las recomendaciones prescritas.</p> <p>Controlar los valores del pH del agua de riego y, mediante la aplicación de ácidos comerciales, situarlo en valores que eviten problemas de precipitados en las redes de riego.</p>

**Contenidos teórico-prácticos:**

Clima y microclima.

Influencia de los factores medioambientales sobre las necesidades de agua.

Interacciones entre el suelo o medio de cultivo, el agua y la planta.

Agua gravitacional, agua útil, agua de reserva y agua no utilizable.

El suelo como almacén del agua que necesita la planta.

Tensión del agua en el suelo. Uso de los tensiómetros.

El riego en los cultivos hortícolas. Métodos y medios.

El riego localizado. Elementos singulares de la instalación.

Uniformidad de riego. Coeficientes.  
 Las necesidades de riego. Frecuencia o turno y dotación.  
 Calendarios de riego.  
 Control y seguimiento de la operación de riego.  
 Soluciones nutritivas. Equilibrios nutritivos.  
 Calidad agronómica del agua de riego.  
 La conductividad y el pH de las soluciones nutritivas.  
 Solubilidad y compatibilidad de los abonos minerales.  
 Los ácidos comerciales de uso agrícola. Características.  
 Equipos y medios utilizados en la fertirrigación.

Programadores y autómatas para el riego y la fertilización.  
 Calcular el agua útil de un suelo o medio de cultivo.  
 Medir la tensión del agua del suelo.  
 Aforar sistemas de riego.  
 Determinar los coeficientes de uniformidad de riego.  
 Calcular la dotación de riego.  
 Calcular la frecuencia de riego.  
 Regar cultivos hortícolas.  
 Preparar soluciones nutritivas concentradas.  
 Aportar las soluciones nutritivas al agua de riego.  
 Medir el pH y la conductividad.  
 Manipular programadores y autómatas de riego.

**Módulo 4: técnicas para el cultivo de hortalizas (asociado a la unidad de competencia: realizar las labores de cultivo)**

Objetivo general del módulo: aplicar las técnicas culturales específicas para cada cultivo, optimizando el rendimiento y preservando la calidad de las producciones.  
 Duración: 120 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Sembrar directamente, en el terreno de asiento o medio de cultivo, adecuando los métodos y los medios a las características de las distintas especies hortícolas.</p>	<p>Interpretar toda la información contenida en los envases de las semillas de las plantas hortícolas.                      Identificar especies hortícolas por la observación de sus semillas.                      Evaluar el poder germinativo de un lote de semillas colocando una muestra en las condiciones óptimas de humedad y temperatura.                      Calcular la semilla necesaria de una determinada especie y variedad para una superficie y marco de plantación definido.                      Sembrar las semillas a la profundidad requerida y asegurándose de un íntimo contacto entre éstas y el medio de cultivo.</p>
<p>Trasplantar, con las herramientas y útiles adecuados, los plántulos cultivados en el semillero de aquellas especies hortícolas que mejor se adaptan a esta técnica de cultivo.</p>	<p>Desechar los plántulos, de una partida de ellos, que no estén en óptimas condiciones para ser trasplantados.                      Plantar a raíz desnuda o con cepellón asegurándose de que los cotiledones no quedan enterrados.                      Dar un riego de asentamiento comprobando el íntimo contacto entre las raíces o el cepellón y el medio de cultivo.</p>
<p>Tutorar y manipular las plantas aplicando métodos y medios que optimicen la producción y mejoren la calidad de la cosecha.</p>	<p>Correlacionar determinadas características cualitativas con las variedades hortícolas comúnmente cultivadas.                      Tutorar los cultivos eligiendo la técnica que mejor se adapte a las características de la especie y variedad y a los materiales disponibles.                      Asegurar las plantas a los tutores evitando posteriores caídas o deslizamientos.                      Eliminar hojas viejas o enfermas y aquellas otras que puedan mejorar la iluminación y aireación y, por lo tanto, el desarrollo del cultivo.                      Pinzar o eliminar brotes terminales y/o laterales al objeto de conferir a la planta un determinado desarrollo.                      Eliminar todos los frutos malformados o aclarar aquellos que se consideren excesivos para una cosecha de calidad.</p>
<p>Mejorar el cuajado de las flores aplicando aquellas técnicas que mejor se adapten a los medios disponibles y a las características de la especie o variedad.</p>	<p>Describir las ventajas e inconvenientes de los distintos métodos de polinización forzada.                      Diferenciar frutos malformados por una mala polinización, describiendo las posibles causas de dicha deficiencia.                      Señalar en un listado de especies y variedades aquellas que ven aumentado ostensiblemente su rendimiento y calidad al aplicar distintas técnicas de polinización forzada.                      Ubicar colmenas de insectos polinizadores en el lugar y momento adecuado y en número suficiente, para asegurar una óptima polinización.                      Mover las flores o racimos florales con el instrumental disponible para favorecer el desprendimiento del polen.                      Aplicar los productos hormonales legalmente autorizados, a las dosis y momentos adecuados, en aquellas especies y variedades que permitan el uso de esta técnica.</p>
<p>Recolectar las partes de la planta objeto de comercialización, utilizando los medios y métodos mejor adaptados a cada especie y variedad.</p>	<p>Triar todas las hortalizas no aptas para su comercialización de entre una muestra representativa.                      Identificar los datos que obligatoriamente debe contener la etiqueta de un envase de hortalizas.</p>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	<p>Recolectar hortalizas con los utensilios adecuados y en el punto de madurez comercial requerido.</p> <p>Clasificar, tipificar y envasar hortalizas según la normativa legal prescrita de normalización.</p> <p>Mantener las hortalizas envasadas y normalizadas en las mejores condiciones de conservación hasta el momento de su comercialización.</p>

**Contenidos teórico-prácticos:**

La reproducción de las plantas. El injerto herbáceo.  
 Morfología de las flores, los frutos y las semillas.  
 Selección de semillas. Los híbridos comerciales.  
 Principales variedades de las especies hortícolas.  
 Alternativas y ciclos de cultivo.  
 Marcos de plantación y densidades de siembra.  
 Métodos y medios para la siembra y plantación.  
 Sistemas de apoyo y tutorado de los cultivos. Materiales y técnicas.  
 Podas y pinzamientos en los cultivos hortícolas.  
 Forzado del cuajado o polinización. Medios, materiales y técnicas.  
 Madurez fisiológica y madurez comercial.  
 Recolección de hortalizas. Materiales y medios.  
 Normativa legal sobre tipificación y envasado de hortalizas.

Realizar test de germinación.  
 Pregerminar semillas.  
 Calcular las necesidades de semilla.  
 Sembrar en el terreno definitivo de cultivo.  
 Trasplantar.  
 Guiar las plantas sobre tutores u otros sistemas de apoyo.  
 Eliminar hojas viejas o enfermas.  
 Eliminar brotes laterales y/o terminales.  
 Aclarar frutos.  
 Colocar colmenas de insectos polinizadores.  
 Remover las flores o ramilletes florales.  
 Aplicar hormonas para el cuajado.  
 Recolectar los frutos o las partes comercializables de la planta.  
 Triar los frutos recolectados.  
 Tipificar las hortalizas.  
 Envasar y etiquetar las hortalizas.

**Módulo 5: control fitosanitario (asociado a la unidad de competencia: mantener sanos los cultivos)**

Objetivo general del módulo: identificar los distintos agentes causales de las plagas y la sintomatología de las enfermedades y alteraciones fisiológicas, aplicando el método de lucha adecuado a la problemática observada.  
 Duración: 100 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Examinar los cultivos hortícolas para diagnosticar su estado fitosanitario, aplicando técnicas específicas de observación.</p> <p>Aplicar técnicas de cultivo y métodos indirectos de lucha para controlar, o en su caso minimizar, los problemas causados por los agentes que modifican, entorpecen o anulan el normal desarrollo de los cultivos.</p> <p>Realizar tratamientos con pesticidas guardando las medidas de seguridad e higiene prescritas.</p>	<p>Identificar, describiendo sus características, las principales malas hierbas encontradas comúnmente en los huertos.</p> <p>Reconocer alteraciones fisiológicas causadas por distintos agentes medioambientales en plantas total o parcialmente afectadas.</p> <p>Identificar las plagas producidas por artrópodos que afectan a los cultivos hortícolas.</p> <p>Identificar la sintomatología producida por las enfermedades que afectan a los cultivos hortícolas.</p> <p>Examinar los cultivos para diagnosticar su estado fitosanitario y describir la terapéutica a seguir.</p> <p>Eliminar, antes de la implantación y durante el desarrollo del cultivo, las malas hierbas, restos vegetales y partes enfermas de las plantas que puedan servir de reserva y focos de infección de las plagas y las enfermedades.</p> <p>Colocar mallas en los huecos de ventilación de los abrigos e invernaderos para evitar la entrada de artrópodos.</p> <p>Colocar placas cromotrópicas y trampas biológicas para detectar la presencia de determinadas plagas y, en su caso, reducir las poblaciones de las mismas.</p> <p>Favorecer las condiciones que permitan el desarrollo e implantación de la fauna parasitoide y depredadora de las plagas.</p> <p>Identificar e interpretar la información de las etiquetas de los pesticidas, eligiendo los más adecuados para una situación prescrita.</p> <p>Preparar un caldo para realizar un tratamiento, calculando las dosis según superficie a tratar y recomendaciones de la etiqueta.</p> <p>Identificar los elementos singulares de distintos equipos utilizados para los tratamientos.</p> <p>Realizar tratamientos fitosanitarios, distribuyendo los pesticidas regular y uniformemente por las zonas afectadas.</p> <p>Respetar y guardar las normas de seguridad e higiene recomendadas y prescritas en las etiquetas de los pesticidas.</p> <p>Evitar el uso de pesticidas que perjudiquen a la fauna parasitoide y depredadora y a los insectos polinizadores.</p> <p>Realizar las labores de mantenimiento y conservación de los equipos de tratamientos según los manuales y normas prescritas.</p>

## Contenidos teórico-prácticos:

Conceptos generales sobre fitopatología y parasitismo.  
 Descripción biológica y clasificación de los artrópodos causantes de plagas en los cultivos hortícolas.  
 Enfermedades producidas por los hongos, las bacterias y los nematodos.  
 Virosis en cultivos hortícolas.  
 Las afecciones no parasitarias o fisiopatías.  
 Los métodos de lucha contra las plagas y las enfermedades.  
 La lucha biológica. Parasitismo y depredación.  
 Métodos indirectos de control.  
 Control integrado de plagas y enfermedades.  
 Características generales y clasificación de los pesticidas.  
 Normativa legal que regula el comercio y utilización de los pesticidas.  
 Clasificaciones toxicológicas. Límites máximos de residuos (LMR).

Maquinaria y equipos para la aplicación de los pesticidas.  
 Normas específicas de seguridad e higiene en el uso de los pesticidas.  
 Reconocer e identificar las malas hierbas.  
 Reconocer e identificar las plagas producidas por artrópodos.  
 Reconocer e identificar los síntomas de las enfermedades.  
 Reconocer e identificar las alteraciones fisiológicas.  
 Aplicar métodos indirectos de control.  
 Aplicar métodos de lucha biológica.  
 Elegir pesticidas para la lucha química.  
 Identificar los datos de las etiquetas de los pesticidas.  
 Preparar los caldos fitosanitarios.  
 Realizar tratamientos fitosanitarios con los distintos equipos y maquinarias.  
 Mantener en buen estado de conservación la maquinaria y equipos.

**Módulo 6: protección y forzado en los cultivos hortícolas (asociado a la unidad de competencia: defender los cultivos de las adversidades climáticas)**

Objetivo general del módulo: instalar, manejar y conservar equipos y sistemas para la protección y el forzado de los cultivos hortícolas optimizando las variables medioambientales.  
 Duración: 80 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Analizar los distintos agentes climáticos y su influencia sobre el desarrollo de las plantas.</p>	<p>Correlacionar determinadas sintomatologías presentadas en distintos cultivos con su correspondiente agente climático causal.            Instalar y realizar las labores básicas de mantenimiento de instrumentos y equipos meteorológicos.            Tomar datos de distintos instrumentos meteorológicos y anotarlos en estadillos.            Construir gráficas de determinadas variables climáticas interpretando las interacciones entre las mismas.</p>
<p>Instalar y mantener sistemas que permitan el control pasivo del microclima en el que se desarrollen los cultivos hortícolas.</p>	<p>Identificar los distintos materiales plásticos para la protección de los cultivos, describiendo sus características principales.            Instalar túneles de cultivo asegurando su consistencia y anclaje con los materiales adecuados.            Instalar pantallas verticales y cubiertas permeables para minimizar los efectos negativos del viento sobre los cultivos.            Mejorar la inercia térmica instalando dobles cubiertas en los invernaderos o mantas térmicas sobre los cultivos.            Sombrear los cultivos para mitigar los efectos negativos del exceso de radiación, utilizando los materiales y medios mejor adaptados a las circunstancias de tiempo y lugar.            Ventilar los túneles e invernaderos para disminuir la humedad ambiente y las altas temperaturas.</p>
<p>Manejar equipos y sistemas que permitan el control activo de las variables climáticas de los abrigos e invernaderos.</p>	<p>Identificar los elementos singulares de los equipos de control climático, describiendo sus características principales.            Poner en marcha sistemas de calefacción para evitar las heladas o el descenso de las temperaturas por debajo de los mínimos fisiológicos.            Nebulizar o atomizar agua para aumentar la humedad relativa y/o disminuir las temperaturas.            Manipular programadores o autómatas que regulen y pongan en marcha los distintos equipos para el control climático.</p>

## Contenidos teórico-prácticos:

Influencia de los distintos factores medioambientales en la fisiología de los cultivos hortícolas.  
 Instrumentos para la medida de las variables climáticas.  
 Características de los distintos materiales plásticos utilizados en los cultivos hortícolas. Propiedades mecánicas y ópticas.

Características constructivas de los túneles de cultivo.  
 Características constructivas de los setos y cubiertas cortavientos.  
 Geometrías y características constructivas de los abrigos e invernaderos.  
 El sombreado de los cultivos. Materiales y métodos.  
 La ventilación estática y forzada en los invernaderos.  
 Equipos y sistemas.

La calefacción en los invernaderos. Métodos, equipos y medios.

Sistemas para aumentar la humedad relativa en los invernaderos.

Programadores y autómatas climáticos.

Tomar los datos climáticos de los instrumentos de medida.

Realizar las operaciones de mantenimiento de los equipos de medida.

Instalar túneles de cultivo.

Instalar setos y cubiertas cortavientos.

Poner doble cubierta transparente en los invernaderos.

Proteger los cultivos con mantas térmicas.

Sombrear los cultivos.

Manipular los sistemas de ventilación estática o forzada.

Poner en marcha y controlar los equipos de calefacción.

Poner en marcha y controlar los sistemas de humectación.

Manipular programadores y autómatas climáticos.

### 3. Requisitos personales

#### a) Requisitos del profesorado.

1.º Nivel académico: titulación universitaria (Preferentemente Ingeniero Técnico Agrícola en la especialidad de Hortofruticultura u otras especialidades afines) 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: formación metodológica o experiencia docente.

#### b) Requisitos de acceso del alumnado.

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

2.º Experiencia profesional: no se requiere experiencia laboral previa.

3.º Condiciones físicas: ausencia de limitaciones físicas que impidan el normal desarrollo de la actividad objeto del curso.

### 4. Requisitos materiales

a) Instalaciones: aula de clases teóricas: superficie: 2 metros cuadrados por alumno. Mobiliario: estará equipada con mobiliario docente para un profesor y 15 plazas de adultos, además de los elementos auxiliares necesarios para el normal desarrollo de la impartición de las clases teóricas.

Instalaciones para prácticas: taller: superficie: 4 metros cuadrados por alumno. Mobiliario: estará equipada con fregaderos y tomas de agua y corriente eléctrica para la realización de prácticas sobre suelos, aguas, nutrición y fitopatología.

Otras instalaciones.

Almacén: de superficie suficiente para guardar la maquinaria, aperos y utillaje. Dotado de ventilación e iluminación natural y eléctrica y tomas de corriente.

Huerto: de 1.000 metros cuadrados destinados al cultivo de hortalizas al aire libre, en túneles y acolchados, con toma de agua para regar a pie.

Invernadero: de 400 metros cuadrados de superficie, con instalación de riego localizado completa y automatizada para fertirrigación y equipos y elementos para el control climático.

Túneles: material de soporte y cobertura para montar 200 metros cuadrados de macrotúneles, incluido el material para el riego localizado.

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

#### b) Equipo y maquinaria.

Motocultor con accesorios para enganches y acoplamientos.

Remolque.

Vertedera.

Grada.

Apero para alomar.

Rotovator.

Máquina pulverizadora para tratamientos fitosanitarios.

Motoatomizador.

Espolvoreador.

Equipo para la determinación de la permeabilidad del suelo.

Conductímetro para laboratorio.

Conductímetro para campo.

pHmetro para laboratorio.

pHmetro para campo.

Equipo portátil digital para mediciones de temperatura y humedad relativa y absoluta.

Equipo portátil digital para la medición de la radiación absoluta, lux, PAR, etc.

Maletín de campo dotado de sondas de distintas dimensiones y características para muestrear suelos.

Balanzas de distintas precisiones y capacidades.

Tensiómetros de distintas longitudes.

Tanque de evaporación clase A con tornillo micrométrico.

Cámara de germinación.

Estufa de desecación.

Refractómetro para la medición del contenido de azúcares.

Lupa binocular.

Retroproyector.

Reproductor de video.

Pantalla de TV.

Termohigrógrafo.

#### c) Herramientas y utillaje.

Se dispondrá del necesario y suficiente para que las prácticas sean ejecutadas simultáneamente por todos los alumnos.

Azadones de distintas dimensiones y características.

Palas.

Carretillas.

Cubos.

Azadillas de distintas dimensiones y características.

Plantadores.

Navajas.

Tijeras para recolectar.

Flexómetros.

Probetas graduadas de distintas dimensiones.

Vasos de precipitados.

Cajas de campo para recolección.

Cedazos con mallas de distintos calibres.

Cajas de herramientas equipadas con útiles.

Muestrario de elementos singulares de una instalación de riego localizado.

Cuentahilos.

Termómetros de máximas y mínimas.

Higrómetros.

## d) Material de consumo.

Se dispondrá del necesario y suficiente para que las prácticas sean ejecutadas simultáneamente por todos los alumnos.

## Lubricantes y combustibles.

Gama amplia de abonos minerales simples y compuestos.

Ácidos comerciales de uso agrícola.

Papel indicador de pH.

Correctores de carencias de microelementos.

Estiércol.

Enmiendas minerales acidificantes y alcalinizantes.

Abonos orgánicos comerciales.

Sustratos orgánicos y minerales para cultivo sin suelo.

Gama amplia de semillas de hortalizas.

Plántulas listas para ser trasplantadas.

Film plásticos de distintas dimensiones, grosores y características tanto mecánicas como ópticas.

Gama amplia de pesticidas.

Material para tutorar.

Mallas de sombreo.

Telas mosquiteras.

Agrotexiles variados.

Colmenas de insectos polinizadores.

Envases normalizados.

Trampas biológicas.

Muestras de fauna útil para la lucha biológica.

## 21847 REAL DECRETO 2006/1996, de 6 de septiembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de pintor.

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 uniformadoras 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 legales, 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 emisión de los certificados de profesionalidad.

El presente Real Decreto regula el certificado de profesionalidad correspondiente a la ocupación de pintor, perteneciente a la familia profesional de Edificación y Obras Públicas 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 pintor, de la familia profesional de Edificación y Obras Públicas, 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 I.

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. - *Adecuación 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