

## I. Disposiciones Generales

### DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDAD, CULTURA Y DEPORTE

**ORDEN de 18 de julio de 2011, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico en Jardinería y Floristería para la Comunidad Autónoma de Aragón.**

El Estatuto de Autonomía de Aragón, aprobado mediante la Ley Orgánica 5/2007, de 20 de abril, establece, en su artículo 73, que corresponde a la Comunidad Autónoma la competencia compartida en enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, que, en todo caso, incluye la ordenación del sector de la enseñanza y de la actividad docente y educativa, su programación, inspección y evaluación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y leyes orgánicas que lo desarrollen.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, tiene por objeto la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación, que responda con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las diversas modalidades formativas.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, establece en su capítulo V la regulación de la formación profesional en el sistema educativo, teniendo por finalidad preparar a los alumnos y las alumnas para la actividad en un campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales que pueden producirse a lo largo de su vida, así como contribuir a su desarrollo personal y al ejercicio de una ciudadanía democrática.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre («Boletín Oficial del Estado» 3 de enero de 2007), establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

El artículo 17 del Real Decreto 1538/2006 establece que las Administraciones educativas definirán los currículos correspondientes respetando lo dispuesto en el citado Real Decreto y en las normas que regulen los títulos respectivos y que podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional. Esta ampliación y contextualización de los contenidos se referirá a las cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título, así como a la formación no asociada a dicho Catálogo, respetando el perfil profesional del mismo.

La Orden de 29 de mayo de 2008, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte establece la estructura básica de los currículos de los ciclos formativos de formación profesional y su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón.

El Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre («Boletín Oficial del Estado» 8/10/2010) establece el título de Técnico en Jardinería y Floristería y fija sus enseñanzas mínimas, sustituyendo a la regulación del título de Técnico en Jardinería, contenido en el Real Decreto 1714/1996, de 12 de julio

El Decreto 18/2009, de 10 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la estructura orgánica del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, atribuye al mismo el ejercicio de las funciones y servicios que corresponden a la Comunidad Autónoma en materia de enseñanza no universitaria y, en particular, en su artículo 1.2.h), la aprobación, en el ámbito de su competencias, del currículo de los distintos niveles, etapas, ciclos, grados y modalidades del sistema educativo.

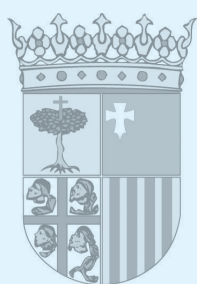
En su virtud, la Consejera de Educación, Cultura y Deporte oído el Consejo Escolar de Aragón y el Consejo Aragonés de Formación Profesional, dispongo:

#### CAPÍTULO I Disposición General

##### *Artículo 1.—Objeto y ámbito de aplicación*

1. La presente Orden tiene por objeto establecer, para la Comunidad Autónoma de Aragón, el currículo del título de Técnico en Jardinería y Floristería, determinado por el Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre.

2. Este currículo se aplicará en los centros educativos que desarrollen las enseñanzas del ciclo formativo correspondientes al título de Técnico en Jardinería en Aragón.



## CAPÍTULO II

## Identificación del título, perfil profesional, entorno profesional y prospectiva del título en el sector o sectores

*Artículo 2. Identificación del título.*

El título de Técnico en Jardinería y Floristería queda identificado por los siguientes elementos:

Familia Profesional: AGRARIA.

Denominación: Jardinería y Floristería.

Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.

Duración: 2000 horas.

Referente europeo: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

*Artículo 3. Perfil profesional del título.*

El perfil profesional del título de Técnico en Jardinería y Floristería queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

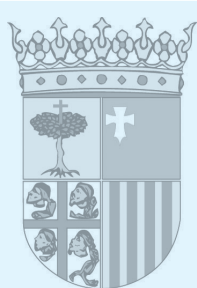
*Artículo 4. Competencia general.*

La competencia general de este título consiste en instalar, conservar y restaurar jardines de exterior e interior, así como praderas para uso deportivo, y realizar las actividades de producción de planta y de floristería, manejando y manteniendo la maquinaria e instalaciones, cumpliendo con la normativa medioambiental, de control de calidad y de prevención de riesgos laborales.

*Artículo 5. Competencias profesionales, personales y sociales.*

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Realizar replanteos de proyectos de jardinería y restauración del paisaje siguiendo las indicaciones de los planos.
- b) Preparar el terreno con la maquinaria seleccionada, realizando la regulación de los equipos y garantizando que las labores se realizan según buenas prácticas.
- c) Preparar los sustratos utilizando las herramientas y medios adecuados para cada especie vegetal.
- d) Montar y mantener instalaciones, infraestructuras sencillas y equipamiento interpretando planos de instalación y manuales de mantenimiento.
- e) Realizar las labores de siembra y/o plantación del material vegetal cumpliendo las especificaciones del proyecto.
- f) Realizar las labores de conservación y reposición de los elementos vegetales y no vegetales del jardín aplicando las técnicas adecuadas.
- g) Cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales para los cultivos, utilizando los métodos de muestreo establecidos.
- h) Preparar y aplicar el tratamiento fitosanitario necesario interpretando la documentación técnica.
- i) Realizar la recolección de frutos y semillas, la propagación y cultivo de plantas y tepes manteniendo las condiciones de seguridad y atendiendo a la programación de trabajo.
- j) Realizar el embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos para su expedición y transporte, siguiendo las instrucciones recibidas.
- k) Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- l) Manejar el sistema de riego, optimizando el aprovechamiento de agua y verificando que las necesidades hídricas de los cultivos estén cubiertas.
- m) Organizar salas y escaparates aplicando criterios técnicos.
- n) Realizar composiciones florales y proyectos de decoración con plantas naturales y/o artificiales aplicando las técnicas establecidas.
- o) Asesorar técnicamente al cliente describiendo las características de los productos y servicios ofrecidos, justificando la necesidad de los mismos y valorando los objetivos de la empresa.
- p) Comercializar productos y servicios de jardinería y floristería aplicando las técnicas de venta y marketing.
- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información.



r) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.

s) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

t) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

u) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

v) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

w) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.

x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

*Artículo 6. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.*

1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Instalación y mantenimiento de jardines y zonas verdes AGA168\_2 (RD 1228/2006, de 27 de octubre) que comprende las siguientes unidades de competencia:

—UC0531\_2: Instalar jardines de interior, exterior y zonas verdes.

—UC0532\_2: Mantener y mejorar jardines de interior, exterior y zonas verdes.

—UC0525\_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.

—UC0526\_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.

b) Actividades de floristería AGA457\_2 (RD 715/2010, de 28 de mayo), que comprende las siguientes unidades de competencia:

—UC1468\_2: Coordinar y realizar las actividades propias de empresas de floristería.

—UC1469\_2: Realizar composiciones florales.

—UC1470\_2: Realizar composiciones con plantas

—UC1471\_2: Vender e informar sobre productos y servicios de floristería.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Producción de semillas y plantas en vivero AGA460\_2 (RD 715/2010, de 28 de mayo), que comprende las siguientes unidades de competencia:

—UC1479\_2: Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero.

—UC1480\_2: Realizar operaciones de cultivo de plantas y tepes en vivero

—UC0525\_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.

—UC0526\_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.

b) Aprovechamientos forestales AGA343\_2 (RD 108/2008, de 1 de febrero):

—UC1119\_2: Realizar trabajos en altura en los árboles.

*Artículo 7. Entorno profesional en el que el profesional va a ejercer su actividad.*

1. Este profesional ejerce su actividad en empresas públicas y privadas, dedicadas a la instalación, mantenimiento y mejora de jardines de interior, exterior y zonas verdes, a la producción de plantas y tepes en vivero y a la creación y elaboración de composiciones y ornamentaciones con flores y plantas. Además, desarrolla actividades de comercialización y distribución de las mismas, tanto por cuenta propia como ajena.

Asimismo, está capacitado para realizar tratamientos plaguicidas, según la actividad regulada por la normativa, y de acuerdo con la legislación sobre prevención de riesgos laborales.

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

Trabajador de huertas, viveros y jardines.

Jardinero, en general.

Jardinero cuidador de campos de deporte.

Trabajador de parques urbanos, jardines históricos y botánicos.

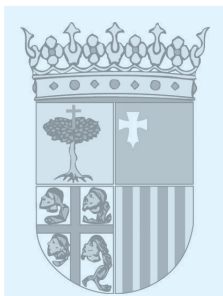
Trabajador cualificado en la instalación de jardines y zonas verdes.

Trabajador cualificado en mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.

Trabajador cualificado por cuenta propia en empresa de jardinería.

Viverista.

Trabajador en viveros, en general.



Trabajador cualificado en propagación de plantas en viveros.  
 Trabajador cualificado en cultivo de plantas en viveros.  
 Trabajador especialista en recolección de semillas y frutos en altura.  
 Trabajador cualificado en producción de semillas.  
 Injertador.  
 Trabajador cualificado en viveros.  
 Florista por cuenta propia o ajena.  
 Oficial de floristería.  
 Vendedor de floristería.

*Artículo 8. Prospectiva del título en el sector o sectores.*

1. La proliferación de urbanizaciones y viviendas unifamiliares, con zonas comunes ajardinadas, requieren cada vez más personal cualificado que se haga cargo de su mantenimiento.
2. La preocupación por el bienestar social lleva a las administraciones públicas a la creación de espacios verdes destinados al uso recreativo y de esparcimiento. Además, estos espacios generalmente disponen de zonas cespitosas para la práctica deportiva y de zonas ajardinadas para el descanso de los usuarios y para favorecer el impacto visual.
3. En numerosos edificios oficiales, bancos, estaciones de viajeros y otros se crean jardines de interior, que en algunos casos recrean auténticos hábitats tropicales en los que las condiciones ambientales son cuidadosamente analizadas y controladas.
4. Aunque sea novedoso en España, la jardinería aérea está cada vez más extendida. Las cubiertas de tejados con plantas están totalmente estudiadas y trabajadas por diferentes empresas de todo el mundo.
5. El sector del arte floral se encuentra en expansión; es difícil que un evento, por poco importante que sea, no se decore con composiciones de flores y/o plantas. Hay fechas y conmemoraciones en las que se convierten en el objetivo central y su consumo aumenta considerablemente.
6. El auge de la jardinería, tanto para técnicos como para aficionados, supone la adquisición de plantas, lo que implica que los centros de jardinería y viveros sean lugares muy visitados y que generen empleos para el mantenimiento y asesoramiento.
7. Esto justifica que la jardinería, sector en expansión, exija una demanda creciente de jardineros cualificados para la instalación y mantenimiento de jardines, que sean capaces de implantar un jardín de especies autóctonas con poca demanda de agua, de realizar podas en altura de palmeras y árboles de gran porte, de realizar el mantenimiento del jardín y de la piscina o de cualquier instalación que se encuentre en espacios ajardinados.

### CAPÍTULO III

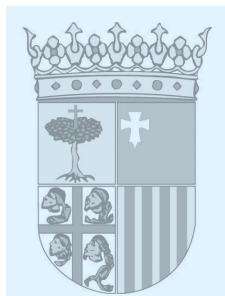
#### Enseñanzas del ciclo formativo

*Artículo 9. Objetivos generales.*

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Interpretar planos, analizando las especificaciones con criterio técnico para realizar replanteos de proyectos de jardinería y restauración del paisaje.
- b) Realizar las labores, según buenas prácticas agrícolas, justificando la selección y regulación de los equipos con el fin de preparar el terreno.
- c) Identificar los sustratos y sus mezclas, relacionándolos con cada especie vegetal para preparar el medio de cultivo.
- d) Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones.
- e) Identificar y aplicar los procedimientos de siembra y plantación, describiendo los medios técnicos para implantar el material vegetal.
- f) Identificar y aplicar las técnicas de mantenimiento, reconociendo y seleccionando las herramientas, maquinaria y equipos para realizar la conservación y reposición de los elementos vegetales y no vegetales del jardín.
- g) Describir y utilizar los métodos de muestreo, identificando los procedimientos de conteo para cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.
- h) Describir y ejecutar el proceso de tratamiento fitosanitario, analizando la documentación técnica y seleccionando los equipos para su preparación y aplicación.
- i) Analizar los parámetros técnicos y de calidad, identificando los medios necesarios para realizar la recolección de frutos y semillas.
- j) Realizar las labores siguiendo la programación de trabajo de las mismas para la propagación y el cultivo de plantas y tepes.





k) Analizar las condiciones y documentación requeridas en la expedición y transporte de pedidos, identificando los materiales y productos para realizar el embalaje, etiquetado y acondicionamiento.

l) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.

m) Aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, calculando las necesidades hídricas de los cultivos y relacionándolos con su aplicación para manejar sistemas de riego.

n) Describir y aplicar criterios técnicos, prácticos y estéticos analizando su finalidad para organizar salas y escaparates.

ñ) Describir y ejecutar las técnicas de montaje, identificando los materiales y herramientas para realizar composiciones florales y proyectos de decoración.

o) Describir las técnicas de marketing, justificando su aplicación para realizar la venta de productos y servicios de jardinería y floristería.

p) Analizar las características de los productos y servicios, utilizando las técnicas de comunicación adecuadas para asesorar técnicamente al cliente.

q) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

r) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

t) Aplicar técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad, y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.

u) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes, para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el ambiente.

v) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

w) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

x) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

#### *Artículo 10. Módulos profesionales.*

1. Los módulos profesionales y, en su caso, las unidades formativas de menor duración, de este ciclo formativo son los que a continuación se relacionan y quedan desarrollados en el anexo I de la presente Orden:

0404 Fundamentos Agronómicos.

—UF0404\_14. Climatología

—UF0404\_24. El suelo. Fertilización. El agua

—UF0404\_34. Botánica y Ecosistemas

—UF0404\_44. Topografía

0407 Taller y equipos de tracción.

—UF0407\_12. El taller

—UF0407\_22. El tractor y maquinaria específica del sector

0408 Infraestructuras e Instalaciones Agrícolas.

0409 Principios de Sanidad Vegetal.

0479 Control fitosanitario.

—UF0479\_12. Selección y manejo de productos químicos fitosanitarios

—UF0479\_22. Productos químicos fitosanitarios y riesgos laborales

0576 Implantación de jardines y zonas verdes.

—UF0576\_13. Tipos y replanteo de jardines y zonas verdes

—UF0576\_23. Construcción e infraestructuras de jardines y zonas verdes

—UF0576\_33. Siembra y plantación del material vegetal



0577 Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.

—UF0577\_14. Mantenimiento y conservación de jardines y zonas verdes

—UF0577\_24. Manejo y necesidades de las plantas

—UF0577\_34. Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín

—UF0577\_44. Poda en altura

0578. Producción de plantas y tepes en vivero.

—UF0578\_13: Propagación de plantas por vía sexual y asexual

—UF0578\_23: Cultivo de plantas a raíz desnuda y en contenedor

—UF0578\_33: Producción de tepes y preparación de los productos finales para la expedición

0579. Composiciones florales y con plantas.

—UF0579\_12. Composiciones con flores y plantas

—UF0579\_22. Realización de ornamentación para eventos y espacios

0580. Establecimientos de floristería

0581 Técnicas de venta en jardinería y floristería

0480. Formación y orientación laboral.

0481. Empresa e Iniciativa Emprendedora.

2. Las unidades formativas de menor duración enumeradas en el apartado anterior, solamente tendrán efecto en el caso de oferta parcial definida por parte de la Dirección General competente en materia de Formación Profesional de acuerdo con el Artículo 24.2b de la Orden de 29 de mayo de 2008, por la que se establece la estructura básica de los currículos de los ciclos formativos de formación profesional y su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón.

*Artículo 11. Espacios formativos y equipamientos mínimos.*

1. Los espacios formativos y equipamientos mínimos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el anexo II de la presente Orden.

2. Los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por diferentes grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

3. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

*Artículo 12. Profesorado.*

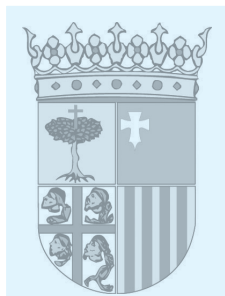
1. La atribución docente de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado del Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, del Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y del Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el anexo III A) de esta Orden. Excepcionalmente, para determinados módulos se podrá incorporar, como profesores especialistas, atendiendo a su cualificación y a las necesidades del sistema educativo, a profesionales, no necesariamente titulados, que desarrollen su actividad en el ámbito laboral. Dicha incorporación se realizará en régimen laboral o administrativo, de acuerdo con la normativa que resulte de aplicación.

2. Las titulaciones requeridas al profesorado de los cuerpos docentes son, con carácter general, las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisiciones de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada Ley. Las titulaciones equivalentes, a efectos de docencia, a las anteriores para las distintas especialidades del profesorado son las recogidas en el anexo III B) de esta Orden.

3. Con objeto de garantizar el cumplimiento del artículo 12.3 del Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre («Boletín Oficial del Estado» 8/10/2010, por el que se establece el título de Técnico en Jardinería y Floristería, para la impartición de los módulos profesionales que lo conforman, se deberá acreditar que se cumplen todos los requisitos establecidos en el citado artículo, aportando la siguiente documentación:

a) Fotocopia compulsada del título académico oficial exigido, de conformidad a las titulaciones incluidas en el anexo III C de la presente Orden. Cuando la titulación presentada esté vinculada con el módulo profesional que se desea impartir se considerará que engloba en sí misma los objetivos de dicho módulo. En caso contrario, además de la titulación se aportarán los documentos indicados en el apartado b) o c).

b) En el caso de que se desee justificar que las enseñanzas conducentes a la titulación aportada engloban los objetivos de los módulos profesionales que se pretende impartir:



—Certificación académica personal de los estudios realizados, original o fotocopia compulsada, expedida por un centro oficial, en la que consten las enseñanzas cursadas detallando las asignaturas.

—Programas de los estudios aportados y cursados por el interesado, original o fotocopia compulsada de los mismos, sellados por la propia Universidad o Centro docente oficial o autorizado correspondiente.

c) En el caso de que se desee justificar mediante la experiencia laboral que, al menos tres años, ha desarrollado su actividad en el sector vinculado a la familia profesional, su duración se acreditará mediante el documento oficial justificativo correspondiente, al que se le añadirá:

—Certificación de la empresa u organismo empleador en la que conste específicamente la actividad desarrollada por el interesado. Esta actividad ha de estar relacionada implícitamente con los resultados de aprendizaje del módulo profesional que se pretende impartir.

—En el caso de trabajadores por cuenta propia, declaración del interesado de las actividades más representativas relacionadas con los resultados de aprendizaje.

4. Las Direcciones Generales competentes en materia de gestión de personal docente y/o en materia de centros docentes privados concretarán la relación de titulaciones vinculadas para impartir los diferentes módulos profesionales de acuerdo a lo establecido en este artículo.

5. No obstante, la relación de especialidades y titulaciones relacionadas en los anexos referidos en este artículo estará sujeta a las modificaciones derivadas de la normativa del Estado.

#### *Artículo 13. Promoción en el ciclo formativo*

La relación de módulos profesionales que es necesario haber superado para cursar otros módulos profesionales del ciclo formativo se establece en el anexo VI de esta Orden.

#### *Artículo 14. Módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo*

1. Este módulo se cursará con carácter general una vez alcanzada la evaluación positiva en todos los módulos profesionales realizados en el centro educativo. Excepcionalmente, se podrá realizar previamente en función del tipo de oferta, de las características propias del ciclo formativo y de la disponibilidad de puestos formativos en las empresas.

2. De conformidad con el artículo 9.4 de la Orden de 29 de mayo de 2008 por la que se establece la estructura básica de los currículos de los ciclos formativos de formación profesional y su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón y respecto a las excepciones enumeradas en el apartado anterior, para la realización del módulo de formación en centros de trabajo deberán haberse superado, al menos, los módulos profesionales establecidos en el primer curso del ciclo formativo.

### CAPÍTULO IV

#### Accesos y vinculación a otros estudios, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia

#### *Artículo 15. Acceso a otros estudios.*

1. El título de Técnico en Jardinería y Floristería permite el acceso directo para cursar cualquier otro ciclo formativo de grado medio, en las condiciones de acceso que se establezcan.

2. El título de Técnico en Jardinería y Floristería permitirá acceder mediante prueba, con dieciocho años cumplidos, y sin perjuicio de la correspondiente exención, a todos los ciclos formativos de grado superior de la misma familia profesional y a otros ciclos formativos en los que coincida la modalidad de Bachillerato que facilite la conexión con los ciclos solicitados.

3. El título de Técnico en Jardinería y Floristería permitirá el acceso a cualquiera de las modalidades de Bachillerato, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 44.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el artículo 16.3 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre.

#### *Artículo 16. Convalidaciones y exenciones.*

1. Las convalidaciones de módulos profesionales de los títulos de formación profesional establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, con los módulos profesionales del presente currículo se establecen en el anexo IV de la presente Orden.

2. Serán objeto de convalidación los módulos profesionales, comunes a varios ciclos formativos, de igual denominación, contenidos, objetivos expresados como resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y similar duración. No obstante lo anterior, y de acuerdo con el artículo 45.2 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, quienes hubieran superado el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral o el módulo profesional de Empresa



e Iniciativa Emprendedora en cualquiera de los ciclos formativos correspondientes a los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo formativo establecido al amparo de la misma ley.

3. El módulo profesional de Formación y Orientación Laboral podrá ser objeto de convalidación siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el artículo 45, punto 3, del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, que se acredite, al menos, un año de experiencia laboral, y se posea el certificado de Técnico en Prevención de Riesgos Laborales, Nivel Básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

4. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de formación en centros de trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.

*Artículo 17. Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.*

1. La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Jardinería y Floristería para su convalidación o exención queda determinada en el anexo V A) de esta Orden.

2. La correspondencia de los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Jardinería y Floristería con las unidades de competencia para su acreditación, queda determinada en el anexo V B) de esta Orden.

*Disposición adicional primera. Referencia del título en el marco europeo.*

Una vez establecido el marco nacional de cualificaciones, de acuerdo con las Recomendaciones europeas, se determinará el nivel correspondiente de esta titulación en el marco nacional y su equivalente en el europeo.

*Disposición adicional segunda. Titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales*

1. De acuerdo con lo establecido en la disposición adicional trigésima primera de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación, los títulos de Técnico Auxiliar de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa, que a continuación se relacionan, tendrán los mismos efectos profesionales y académicos que el título de Técnico en Jardinería y Floristería, establecido por el Real Decreto 1714/1996, de 12 de julio:

- Técnico Auxiliar en Instalación y Mantenimiento de Jardines, rama Agraria.
- Técnico Auxiliar en Jardinero Productor de Plantas, rama Agraria.
- Técnico Auxiliar en Producción de Plantas, rama Agraria.

2. El título de Técnico en Jardinería, establecido por el Real Decreto 1714/1996, de 12 de julio, tendrá los mismos efectos profesionales y académicos que el título de Técnico en Jardinería y Floristería, establecido en el Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre («Boletín Oficial del Estado» 8/10/2010), según recoge la disposición adicional tercera del mismo.

3. Según recoge la disposición adicional tercera del Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre («Boletín Oficial del Estado» 8/10/2010) por el que se establece el título de Técnico en Jardinería y Floristería, la formación establecida en el currículo del módulo profesional de Formación y orientación laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

4. Según recoge la disposición adicional tercera del Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre («Boletín Oficial del Estado» 8/10/2010) por el que se establece el título de Técnico en Jardinería y Floristería, la formación establecida en el currículo, en sus diferentes módulos profesionales, garantiza el nivel de conocimiento exigido en el carné profesional de manipulador de productos fitosanitarios, establecido al amparo de la Orden de 8 de marzo de 1994, para la utilización de productos que no sean o generen gases clasificados como tóxicos o muy tóxicos, según lo dispuesto en el Real Decreto 255/2003, adaptándolos con ello a la capacitación establecida en la Orden PRE/2022/

*Disposición adicional tercera. Regulación del ejercicio de la profesión.*

1. De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, los elementos recogidos en la presente Orden no constituyen una regulación del ejercicio de profesión titulada alguna con respeto al ámbito del ejercicio profesional vinculado por la legislación vigente a las profesiones tituladas.





2. Asimismo, las equivalencias de titulaciones académicas establecidas en el apartado 1 de la disposición adicional segunda de esta Orden, se entenderán sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones que habilitan para el ejercicio de las profesiones reguladas.

*Disposición transitoria primera. Proyecto curricular y programaciones didácticas.*

Los centros educativos dispondrán de un período de dos cursos escolares para elaborar el proyecto curricular del ciclo formativo y adecuar las programaciones didácticas a lo dispuesto en esta Orden.

*Disposición transitoria segunda. Currículo de los módulos profesionales no superados durante el período de implantación.*

El alumnado, que a la entrada en vigor de esta Orden, esté cursando el ciclo formativo de Técnico en Jardinería conforme al currículo del título establecido en el Real Decreto 1714/1996, de 12 de julio, será atendido y evaluado de los módulos profesionales no superados hasta la finalización del número de convocatorias establecidas y, en todo caso, hasta el curso académico 2013/2014, inclusive.

*Disposición final primera. Implantación del nuevo currículo*

Este currículo se aplicará en la Comunidad Autónoma de Aragón a partir del curso escolar 2011/2012, en todos los centros docentes autorizados para su impartición y de acuerdo al siguiente calendario:

a) En el curso 2011/2012, se implantará el currículo de los módulos profesionales del primer curso del ciclo formativo y dejará de impartirse el primer curso de las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Jardinería establecido por el Real Decreto 1714/1996, de 12 de julio.

b) En el curso 2012/2013, se implantará el currículo de los módulos profesionales del segundo curso del ciclo formativo y dejará de impartirse el segundo curso de las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Jardinería establecido por el Real Decreto 1714/1996, de 12 de julio.

*Disposición final segunda. Habilitación para la ejecución*

Se faculta a la Dirección General competente en materia de Formación Profesional a dictar las disposiciones necesarias para la aplicación de la presente Orden.

*Disposición final tercera. Entrada en vigor.*

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial de Aragón».

Zaragoza, 18 de julio de 2011.

**La Consejera de Educación, Universidad, Cultura  
y Deporte,  
DOLORES SERRAT MORÉ**

**ANEXO I**  
**MÓDULOS PROFESIONALES**

**Módulo profesional: Fundamentos Agronómicos.**

**Código: 0404**

**Duración: 224 horas**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**

1. Caracteriza el clima y sus efectos sobre los cultivos analizando las informaciones disponibles.

Criterios de evaluación:

- Se han clasificado los climas de las diferentes zonas.
- Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.
- Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura.
- Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.
- Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.
- Se han interpretado mapas meteorológicos.
- Se ha valorado la influencia de las actividades agrarias en el clima.

2. Identifica tipos de suelos y sus características interpretando los datos obtenidos mediante análisis.

Criterios de evaluación:

- Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
- Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.
- Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.
- Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.
- Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.
- Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.
- Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.
- Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.

3. Realiza la representación básica de las características topográficas del terreno justificando las técnicas utilizadas.

Criterios de evaluación:

- Se han reconocido las unidades de medida topográficas.
- Se han interpretado mapas topográficos y planos.
- Se han relacionado las curvas de nivel con la implantación de especies vegetales y erosión del suelo.
- Se han utilizado los diferentes instrumentos y aparatos de medición.
- Se han registrado los datos de la medición.
- Se ha realizado el croquis de la parcela con su acotación.
- Se ha dibujado el plano de la parcela a diferentes escalas.
- Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales.

4. Determina las necesidades hídricas de las especies analizando la relación agua - suelo - planta.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la procedencia y calidad del agua de riego.
- b) Se ha determinado la capacidad de retención de agua en el suelo.
- c) Se ha calculado la velocidad de infiltración del agua en el suelo.
- d) Se ha valorado la capa freática del suelo.
- e) Se ha determinado la evapotranspiración de la planta.
- f) Se ha calculado la dosis y frecuencia de riego.
- g) Se han descrito los sistemas de riego en función de las características del suelo, agua, planta y topografía.
- h) Se ha interpretado la normativa ambiental.

5. Reconoce las características de los ecosistemas del entorno más próximo analizando las interrelaciones bióticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las comunidades bióticas de los ecosistemas del entorno.

- b) Se han definido las diferentes redes tróficas de la zona.
- c) Se ha estudiado el flujo energético del entorno determinando sus características.
- d) Se han identificado los recursos naturales existentes.
- e) Se ha relacionado la incidencia de la actividad agropecuaria con el ecosistema.
- f) Se ha valorado la incidencia de la producción ecológica sobre el ecosistema.

6. Identifica las especies vegetales siguiendo criterios taxonómicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las partes y funciones de la célula vegetal.
- b) Se han identificado los diferentes tipos de tejidos vegetales.
- c) Se ha identificado la estructura, morfología y anatomía de las plantas.
- d) Se han descrito las principales funciones y características de las partes de la planta.
- e) Se han descrito los procesos fisiológicos de los vegetales.
- f) Se han utilizado claves de clasificación botánica.

7. Caracteriza los fertilizantes que va a utilizar reconociendo su uso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos nutritivos para las plantas.
- b) Se han descrito los desequilibrios nutricionales en las plantas.
- c) Se han descrito las propiedades de los distintos tipos de abonos.
- d) Se ha relacionado la importancia de los tipos de fertilizantes con el desarrollo de las plantas.
- e) Se ha descrito el comportamiento de los abonos en el suelo y su incorporación a la planta.
- f) Se han identificado los fertilizantes utilizados en hidroponía y fertirrigación.
- g) Se ha valorado la importancia de las mezclas de fertilizantes en hidroponía y fertirrigación.

### **Contenidos:**

#### **UF0404\_14. Climatología.**

**Duración: 30 horas**

Caracterización del clima y microclima:

- Clima y microclima. Tipos.
- Elementos climáticos: Temperatura, presión y humedad atmosférica. Influencia sobre las plantas.
- Meteoros. Tipos. Influencia en las plantas. Defensa
- Aparatos de medida de variables climáticas.
- Mapas meteorológicos: predicción del tiempo.
- Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernadero

#### **UF0404\_24. El suelo. Fertilización. El agua**

**Duración: 104 horas**

Identificación de suelos:

- El suelo. Composición. El perfil del suelo.
- Propiedades físicas del suelo: textura y estructura.
- Propiedades químicas del suelo.
- Propiedades biológicas del suelo. Microfauna.
- Materia orgánica del suelo.
- Tipos de suelo.
- Análisis de suelos: toma de muestras, preparación, realización e interpretación.
- Contaminación del suelo
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.

Caracterización de los fertilizantes:

- Los elementos nutritivos.
- Desequilibrios nutricionales.
- Tipos de abonos.
- Influencia de los fertilizantes en las plantas.

- Los fertilizantes en el suelo.
- Cálculo de dosis de abonado
- Los abonos en hidroponía y fertirrigación.

Determinación de las necesidades hídricas de las especies:

- El agua: procedencia y calidad.
- El agua en el suelo. Capa freática.
- Necesidades de agua: evapotranspiración. Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales.
- Cálculo de la dosis y frecuencia de riego.
- Sistemas de riego.
- Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo.
- Normativa ambiental relativa al uso del agua.

#### **UF0404\_34. Botánica y Ecosistemas.**

**Duración: 60 horas**

Identificación Caracterización de las especies vegetales:

- La célula vegetal.
- Los tejidos vegetales.
- Morfología y estructura de las plantas.
- Procesos fisiológicos. Fenología.
- Taxonomía vegetal.

Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:

- Concepto de Ecología.
- Redes tróficas. Productores primarios.
- Comunidades. Dinámica de poblaciones.
- Flujo energético.
- Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas.
- Erosión.
- Producción ecológica. Influencia sobre el ecosistema

#### **UF0404\_44. Topografía**

**Duración: 30 horas**

Caracterización de las operaciones topográficas:

- Unidades de medida.
- Parámetros topográficos.
- Dibujo e interpretación de mapas, croquis y planos.
- Escalas.
- Instrumentos de medida.
- Toma de datos.
- Elaboración de croquis y planos.
- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.

#### ***Orientaciones pedagógicas***

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de producción de plantas y productos agrícola-forestales y de jardinería.

La producción de plantas y productos agrícola-forestales y de jardinería incluye aspectos como:

- Caracterización del clima.
- Identificación de suelos.
- Operaciones topográficas.
- Determinación de las necesidades hídricas de las plantas.
- Identificación del medio.
- Descripción y manejo de los fertilizantes.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:



- Producción de plantas y productos agrícola-forestales y de jardinería.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), l), q), r), s) y u) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), l), p), q), r) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Recopilación e interpretación de datos climatológicos.
- Realización e interpretación de análisis de suelo.
- Uso de instrumentos topográficos.
- Registro de los datos tomados con los instrumentos topográficos.
- Dibujo de croquis y planos a diferentes escalas.
- Cálculo de dosis y frecuencia de riegos.
- Análisis del medio del entorno más próximo.
- Clasificación botánica de las especies vegetales.
- Realización de pruebas básicas de laboratorio con semillas
- Identificación y cálculo de dosis de distintos tipos de fertilizantes.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

### **Módulo profesional: Taller y equipos de tracción.**

**Código: 0407**

**Duración: 160 horas**

#### ***Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:***

1. Organiza el taller de la explotación justificando la ubicación de herramientas y equipos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito y señalizado las diferentes zonas del taller de la explotación.
- b) Se han identificado las principales herramientas y equipos del taller.
- c) Se han ubicado las herramientas y equipos en el lugar correspondiente.
- d) Se ha realizado un inventario de las herramientas y equipos verificando las necesidades de reposición.
- e) Se ha realizado un registro de herramientas y equipos del taller.
- f) Se han aplicado procedimientos de limpieza y eliminación de residuos del taller.

2. Maneja el tractor y equipos de tracción interpretando la funcionalidad y utilización del mismo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.
- b) Se han descrito los sistemas del tractor y de los equipos de tracción.
- c) Se han descrito los tipos de tractores y de equipos de tracción.
- d) Se ha calculado el coste horario de utilización del tractor y de los equipos de tracción.
- e) Se ha seleccionado el tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.
- f) Se ha accionado la toma de fuerza y el sistema hidráulico.
- g) Se han acoplado los aperos y la maquinaria al tractor.
- h) Se han realizado actividades de manejo de tractores sin aperos.
- i) Se han realizado actividades de manejo de tractores con los remolques o aperos.

3. Realiza el mantenimiento básico del tractor y equipos de tracción interpretando los protocolos y fichas de mantenimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito y efectuado las principales operaciones de mantenimiento.
- b) Se han interpretado las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.
- c) Se han analizado las repercusiones técnico-económicas.
- d) Se han identificado los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.
- e) Se ha realizado el montaje/desmontaje de elementos y sistemas simples.
- f) Se han realizado sustituciones y reparaciones básicas.
- g) Se han cumplimentado los registros de las operaciones.

- h) Se han identificado las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.

4. Realiza operaciones de soldadura y de mecanizado básico justificando los materiales y métodos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y equipos más utilizados para realizar operaciones de mecanizado básico.
- b) Se han descrito los procesos de soldadura utilizados en el taller de una explotación agraria.
- c) Se han caracterizado los equipos de soldadura según el procedimiento que se va a utilizar.
- d) Se han realizado uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura.
- e) Se ha controlado que la soldadura obtenida no presente defectos.
- f) Se han realizado operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas sencillas.

5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

#### **Contenidos:**

#### **UF0407\_12. El taller**

**Duración: 40 horas**

Organización del taller de la explotación:

- El taller de la explotación.
- Herramientas y equipos del taller.
- Inventario.
- Organización del taller.
- Registro de operaciones.
- Limpieza y eliminación de residuos.

Soldadura y mecanizado básico:

- Mecanizado básico y soldadura.
- Partes de la soldadura.
- Equipos de soldadura y mecanizado básico. Aplicaciones.
- Operaciones de soldadura. Tipos de uniones.
- Defectos de las soldaduras. Control del proceso.
- Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes al taller agrario.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual.
- Señalización en el taller.
- Seguridad en el taller.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.

- Almacenamiento y retirada de residuos.

#### **UF0407\_22. El tractor y maquinaria específica del sector**

**Duración: 120 horas**

Manejo del tractor y equipos de tracción:

- El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor.
- Prestaciones y aplicaciones.
- Motor. Tipos. Sistema de distribución y admisión. Sistema de refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación.
- Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado.
- Potencia. Rendimientos.
- Toma de fuerza.
- Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos.
- Coste del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de costes.
- Selección y reemplazo de equipos.

Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:

- Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención. Control.
- Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación.
- Lubricantes. Eliminación de residuos.
- Combustibles. Almacenaje. Legislación.
- Otros materiales de reparación y mantenimiento.
- Detección y reparación de averías sencillas.
- Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.
- Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.

Manejo y mantenimiento de máquinas específicas del sector

- Tipos, componentes y regulaciones de máquinas específicas
- Características técnicas.
- Capacidad de trabajo y rendimientos.
- Operaciones de mantenimiento de primer nivel, elementos, materiales, frecuencia y control.
- Cálculo de costes.
- Selección y reemplazo

Prevención de riesgos laborales en los equipos de tracción y máquinas específicas.

- Riesgos y prevención de accidentes.
- Elementos de protección

#### ***Orientaciones pedagógicas***

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de manejo y mantenimiento de tractores y equipos de tracción y máquinas específicas del sector.

El manejo y mantenimiento de tractores y equipos de tracción y máquinas específicas del sector incluye aspectos como:

- Descripción del taller de la explotación.
- Selección del tractor y equipos de tracción de la explotación.
- Manejo del tractor y equipos de tracción.
- Mantenimiento del tractor y equipos de tracción.
- Manejo de máquinas específicas del sector
- Mantenimiento de primer nivel de máquinas específicas del sector
- Soldadura y mecanizado básico.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Taller de la explotación.
- Tractor y equipos de tracción.
- Máquinas específicas del sector
- Soldadura y el mecanizado básico.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales l), q), r), s), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales k), p), q), r), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Caracterización de las herramientas y equipos del taller.
- Registro de las operaciones del taller.
- Limpieza y eliminación de los residuos del taller.
- Aprovechamiento de la potencia del tractor.
- Selección y reemplazo del tractor y equipos de tracción
- Cálculo del coste horario del tractor y equipos de tracción.
- Caracterización de los elementos del tractor.
- Operaciones de mantenimiento del tractor.
- Caracterización de las máquinas específicas del sector
- Operaciones de mantenimiento de máquinas específicas del sector
- Proceso de soldadura.

### **Módulo profesional: Infraestructuras e Instalaciones Agrícolas.**

**Código: 0408**

**Duración: 84 horas**

#### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**

1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.
- b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.
- c) Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura a implantar.
- d) Se han descrito los sistemas de drenaje.
- e) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.
- f) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.

2. Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento.
- b) Se han seleccionado los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego.
- c) Se han interpretado las especificaciones técnicas de un proyecto de riego.
- d) Se ha realizado el replanteo de una instalación de riego.
- e) Se han montado piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.
- f) Se ha verificado el funcionamiento de una instalación de riego.
- g) Se han corregido las deficiencias de funcionamiento detectadas en una instalación de riego.

3. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.
- b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.
- c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.
- d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.
- e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.
- f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.
- g) Se han instalado los elementos de control ambiental.

4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.

Criterios de evaluación:



- a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.
- b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.
- c) Se han provisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.
- d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.
- e) Se han realizado las reparaciones básicas.
- f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.

5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

### **Contenidos:**

Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas:

- Tipos de infraestructuras en agricultura
- Características y técnicas de montaje de las infraestructuras.
- Ubicación de infraestructuras: topografía.
- Red de drenaje. Función.
- Maquinaria y herramienta específica.
- Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras.

Montaje de instalaciones de riego:

- Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión.
- Material de riego. Tuberías. Elementos de unión. Emisores. Criterios de elección.
- Automatismos.
- Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Filtros. Equipo de fertirrigación.
- Proyectos de riego: Interpretación.
- Replanteo de la instalación.
- Materiales y herramientas de montaje.
- Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos.

Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:

- Tipos de instalaciones de protección y forzado.
- Características de las instalaciones de protección y forzado. Materiales. Dimensiones.
- Cubiertas. Materiales plásticos. Vidrio.
- Interpretación de los planos e indicaciones de montaje.
- Elementos de control ambiental.

Mantenimiento de instalaciones agrícolas:

- Instalaciones de agua potable, eléctricas de baja tensión, ventilación, calefacción y climatización.
- Instalaciones de almacenaje y conservación de productos agropecuarios
- Instalaciones para el aprovechamiento y eliminación de residuos. Estercoleros y balsas de purín
- Cercados y vallados.
- Averías más frecuentes.

- Localización de elementos averiados o deteriorados.
  - Aprovechamiento de piezas y elementos de una instalación.
  - Mantenimiento preventivo.
  - Mantenimiento de la instalación de riego.
  - Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas.
  - Elementos básicos de reparación.
  - Equipos y utensilios de limpieza, desinsectación y desratización
  - Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- Riesgos inherentes a la instalación agrícola.
  - Medios de prevención.
  - Prevención y protección colectiva.
  - Equipos de protección individual.
  - Señalización en la instalación agrícola.
  - Seguridad en la instalación agrícola.
  - Fichas de seguridad.
  - Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
  - Almacenamiento y retirada de residuos.
  - Reciclaje de residuos y materiales de desecho

### ***Orientaciones pedagógicas***

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de montaje y mantenimiento de infraestructuras e instalaciones agrícolas.

El montaje y mantenimiento de infraestructuras e instalaciones agrícolas incluye aspectos como:

- Identificación de las infraestructuras e instalaciones agrícolas.
- Montaje de infraestructuras e instalaciones.
- Revisión del funcionamiento de las infraestructuras e instalaciones.
- Acondicionamiento de las infraestructuras e instalaciones para su uso.
- Mantenimiento periódico de instalaciones, detección y reparación de averías sencillas.
- Limpieza de infraestructuras e instalaciones.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Infraestructuras agrícolas.
- Instalaciones de riego.
- Instalaciones de protección y forzado.
- Instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Instalaciones de agua potable.
- Instalaciones de ventilación, calefacción y climatización.
- Instalaciones para el aprovechamiento y eliminación de residuos

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), l), q), r), s), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales d), k), p), q), r), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación y caracterización de infraestructuras e instalaciones.
- Aplicación de técnicas de montaje de instalaciones.
- Acondicionamiento de infraestructuras e instalaciones.
- Mantenimiento de infraestructuras e instalaciones.
- Procedimientos de detección y reparación de averías sencillas.
- Métodos de limpieza y desinfección de infraestructuras e instalaciones.
- Manejo de equipos, herramientas y maquinaria.
- Cumplimiento de normas de seguridad laboral y de protección ambiental.

**Módulo profesional: Principios de Sanidad Vegetal**

**Código: 0409**

**Duración: 96 horas**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**

1. Caracteriza la vegetación espontánea no deseada describiendo las especies presentes en la zona.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las plántulas de vegetación espontánea no deseada.
- b) Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales.
- c) Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.
- d) Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.
- e) Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los cultivos.
- f) Se ha elaborado un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.
- g) Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.

2. Determina la fauna perjudicial y beneficiosa para los vegetales, relacionando las características biológicas con los efectos sobre las plantas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.
- b) Se han identificado las características morfológicas de invertebrados, aves y mamíferos más significativos.
- c) Se ha descrito la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa.
- d) Se han diferenciado los órdenes de insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas.
- e) Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos.
- f) Se han reconocido los síntomas y daños producidos por la fauna perjudicial en las plantas.
- g) Se ha identificado la fauna perjudicial que ha provocado los síntomas o daños en las plantas.
- h) Se ha relacionado el ciclo biológico de la fauna que puede provocar plaga con las condiciones ambientales y la fenología de la planta.

3. Determina los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños que afectan a las plantas, describiendo sus características.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.
- b) Se han descrito los agentes bióticos.
- c) Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan las enfermedades.
- d) Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.
- e) Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.
- f) Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.
- g) Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.

4. Determina el estado sanitario de las plantas, valorando la información obtenida según el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.
- b) Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.
- c) Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio siguiendo el protocolo establecido.
- d) Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.
- e) Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.
- f) Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.
- g) Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.

5. Caracteriza los métodos de protección para las plantas valorando sus efectos sobre la sanidad de las mismas.

Criterios de evaluación:

- Se han clasificado los métodos de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.
- Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.
- Se han interpretado las características de los métodos de control directo.

Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.

Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.

Se ha descrito el método de lucha integrada.

### **Contenidos:**

Caracterización de la vegetación espontánea no deseada:

- Vegetación espontánea. Clasificación.
- Claves para la clasificación de especies.
- Descripción biológica. Dispersión.
- Plantas parásitas.
- Hábitat. Asociación de especies.
- Elaboración de herbarios. Materiales. Recogida y acondicionamiento.
- Perjuicios causados.

Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa:

- Clasificación de los seres vivos. Fauna perjudicial y beneficiosa: Clasificación
- Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Morfología y fisiología.
- Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa.
- Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Equipos. Captura y acondicionamiento.
- Fauna beneficiosa. Biología.
- Plaga. Concepto.
- Plagas polífagas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.
- Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.

Determinación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades:

- Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades.
- Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Biología.
- Agentes abióticos. Daños.
- Enfermedad. Concepto. Transmisión. Condiciones ambientales.
- Enfermedades de origen biótico. Biología. Síntomas y daños.
- Preparación de muestras de laboratorio.
- Carencias de elementos minerales: Identificación, sintomatología, tratamiento.

Determinación del estado sanitario de las plantas:

- Muestreo. Técnicas que se deben utilizar.
- Conteos. Localización de los puntos de conteo.
- Toma de muestras.
- Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio.
- Interpretación de los niveles de presencia. Estado sanitario de las plantas.
- Umbrales. Tipos y conceptos.
- Materiales y equipos de conteo y muestreo.

Caracterización de métodos de protección de los vegetales:

- Métodos de protección. Clasificación.
- Métodos indirectos.
- Métodos directos.
- Lucha biológica.
- Lucha biotécnica.
- Control químico.
- Lucha integrada.

### **Orientaciones pedagógicas**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para reconocer el estado sanitario de la vegetación y de los métodos de protección.

El reconocimiento del estado sanitario de la vegetación y de los métodos de protección incluye aspectos como:

- Conocimiento de la vegetación espontánea no deseada.
- Caracterización de la fauna auxiliar y perjudicial.
- Descripción de enfermedades y daños.



- Valoración del estado sanitario de las plantas.
- Métodos de protección de la plantas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La fauna perjudicial y beneficiosa.
- La vegetación espontánea no deseada.
- La sanidad de los vegetales.
- Los métodos de protección de las plantas.
- La identificación y corrección de carencias.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales g), l), q), r) y s) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales g), k), p), q) y r) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Clasificación de los ejemplares de vegetación espontánea no deseada encontrados.
- Realización de un herbario con especies de vegetación espontánea.
- Identificación de la fauna auxiliar y perjudicial presente sobre las plantas.
- Elaboración de un insectario con las especies más representativas.
- Reconocimiento de las enfermedades bióticas y abióticas de las plantas.
- Conteos y tomas de muestras.
- Análisis de los métodos de protección.
- Identificación y corrección de carencias de elementos minerales.

### **Módulo profesional: Control fitosanitario**

**Código: 0479**

**Duración: 105 horas**

#### ***Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:***

1. Determina los productos químicos fitosanitarios que se deben aplicar analizando sus características técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los distintos tipos de productos químicos fitosanitarios.
- b) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.
- c) Se han reconocido las principales características de los formulados.
- d) Se han seleccionado los formulados que se desean emplear.
- e) Se han valorado las posibles incompatibilidades entre los formulados.
- f) Se han analizado las etiquetas y ficha técnica de seguridad de los formulados.
- g) Se han valorado las condiciones ambientales y del cultivo en la elección de los productos químicos.
- h) Se ha aplicado la legislación fitosanitaria vigente.

2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las condiciones que debe cumplir el transporte y almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
- b) Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el medio de transporte.
- c) Se ha cumplimentado la documentación de transporte y el libro oficial de movimientos de productos químicos fitosanitarios.
- d) Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el almacén siguiendo la normativa básica.
- e) Se han caracterizado los procedimientos a seguir en la retirada de productos fitosanitarios de la explotación.
- f) Se han descrito las actuaciones que se deben seguir en el caso de derrame accidental durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
- g) Se han manipulado los productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
- h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios.

3. Aplica métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos describiendo y manejando las técnicas prescritas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la conveniencia de aplicar métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.
- b) Se ha elegido el método físico, biológico y/o biotécnico que se va a utilizar.
- c) Se han valorado las condiciones de aplicación de productos biológicos y/o biotécnicos.
- d) Se han utilizado los materiales, herramientas y equipos en la aplicación de métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.
- e) Se han calculado los costes de las aplicaciones.
- f) Se ha valorado la eficacia de los métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos utilizados.
- g) Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.

4. Prepara productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

- Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.
- Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.
- Se han utilizado los equipos de protección individual.
- Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.
- Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.
- Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.

5. Aplica productos químicos fitosanitarios seleccionando la maquinaria y equipos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los materiales, equipos y maquinaria empleados en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- b) Se han previsto las condiciones climáticas que pueden afectar a la aplicación.
- c) Se ha regulado y calibrado la maquinaria y equipos.
- d) Se ha calculado el coste de los tratamientos aplicados.
- e) Se han utilizado los equipos de protección individual.
- f) Se han utilizado las máquinas y equipos en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- g) Se han realizado las labores de limpieza y mantenimiento en máquinas y equipos según las especificaciones técnicas.
- h) Se ha valorado la eficacia de los tratamientos químicos realizados.
- i) Se han elaborado fichas y documentación que recogen las fechas, tareas, tiempos y medios empleados en los tratamientos.
- j) Se ha seguido la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios y de seguridad alimentaria.

6. Reconoce los riesgos derivados de la utilización de productos químicos fitosanitarios en función de su composición y mecanismos de acción, analizando sus efectos perjudiciales sobre las personas y el medio.

Criterios de evaluación:

- Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.
- Se ha caracterizado la peligrosidad de los diferentes grupos de productos fitosanitarios.
- Se han descrito los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud de las personas.
- Se han señalado los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la agricultura.
- Se han caracterizado los riesgos de los productos químicos fitosanitarios para el medio ambiente.
- Se han descrito las medidas para disminuir el riesgo derivado de la aplicación de los tratamientos.

7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.

- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

**Contenidos:****UF0479\_12. Selección y manejo de productos químicos fitosanitarios****Duración: 75 horas**

## Selección de productos químicos fitosanitarios y herbicidas:

- Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios.
- Características de los productos químicos fitosanitarios. Composición y formulación. Presentación. Toxicidad.
- Formulados. Elección. Uso del VADEMÉCUM. Incompatibilidades.
- La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Símbolos e indicaciones de peligro. Fichas técnicas y de seguridad.
- Normativa fitosanitaria.

## Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios:

- Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentos para el transporte de productos químicos fitosanitarios
- Características técnicas del almacén. Zonas de almacenamiento.
- Normas para el almacenamiento de productos.
- Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.
- Manipulación de productos químicos fitosanitarios. Carné de manipulador de productos fitosanitarios.
- Medidas de emergencia en caso de accidente durante el transporte y/ o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
- Normativa fitosanitaria relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.

## Aplicación de métodos físicos, químicos, biológicos y biotécnicos:

- Valoración y elección del método.
- Métodos físicos. Consideraciones generales.
- Métodos biológicos. Parasitoides y depredadores. Principales especies de parasitoides y depredadores. Lucha autocida; esterilización de machos. Microorganismos entomopatógenos.
- Métodos biotécnicos. Fundamento. Materiales utilizados. Trampas. Tipos. Época de empleo. Interpretación de las capturas.
- Lucha integrada.
- Materiales, herramientas y equipos.
- Técnicas de aplicación de los enemigos naturales.
- Cálculo de costes.
- Valoración de los resultados obtenidos.
- Registro de datos.

## Preparación de productos químicos fitosanitarios:

- Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento. Mezclas.
- Equipos de protección personal. Selección del equipo de protección.
- Preparación de caldos de tratamiento. Procedimientos de preparación.
- Eliminación de envases vacíos. Sistemas de gestión.
- El cuaderno de explotación.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

## Aplicación de productos químicos fitosanitarios:

- Elección de la maquinaria y equipos.
- Equipos para la protección de cultivos. Clasificación. Características. Tipos. Componentes esenciales de un pulverizador. Espolvoreadores. Distribuidores de microgránulos y otras técnicas y equipos de defensa fitosanitaria.

- Condiciones climáticas durante el tratamiento.
- Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y equipo.
- Cálculo de costes de tratamiento.
- Utilización de los equipos de protección individual.
- Prácticas de preparación y aplicación.
- Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos. Limpieza de las máquinas y equipos.
- Valoración de resultados obtenidos.
- Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

### **UF0479\_22 Productos químicos fitosanitarios y riesgos laborales**

**Duración: 30 horas**

Riesgos derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios:

- Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios.
- Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario. Propiedades físico-químicas de los productos químicos fitosanitarios. Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto. Factores fisiológicos. Vías de absorción.
- Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales.
- Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Conducta a seguir en caso de intoxicación: Primeros auxilios.
- Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Generación de residuos.
- Riesgos para el medio ambiente. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua.
- Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes a la explotación agrícola.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual.
- Señalización en explotación agrícola.
- Seguridad en la explotación agrícola.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.

### ***Orientaciones pedagógicas***

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de selección y aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos, así como de productos químicos fitosanitarios.

La selección y aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos, así como de productos químicos fitosanitarios incluye aspectos como:

- La caracterización de los productos químicos fitosanitarios.
- Determinación de las normas a cumplir durante el transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.
- Identificación de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- Operaciones de preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- Identificación de los riesgos derivados de la utilización de productos químicos fitosanitarios.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La elección de productos químicos fitosanitarios que se deben aplicar.
- Transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.
- El transporte, almacenaje, manejo, preparación y aplicación de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- La preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales h), l), q), r), s), y u) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales h), k), p), q), r) y t) del título.



Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación de productos químicos fitosanitarios.
- Interpretación de etiquetas y fichas técnicas.
- Análisis de las condiciones de transporte y almacenaje.
- Uso de materiales, herramientas y equipos.
- Identificación de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- Cálculo de la cantidad de formulado.
- Uso de equipos de protección individual.
- Eliminación de envases vacíos.
- Regulación y uso de máquinas y equipos.
- Registro de las operaciones realizadas.
- Análisis de los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud y el medio ambiente.
- Cumplimiento de las normas establecidas sobre utilización de productos químicos fitosanitarios, de seguridad alimentaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

**Módulo profesional: Implantación de jardines y zonas verdes.**

**Código: 0576**

**Equivalencia en créditos ECTS:**

**Duración: 168 horas**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**

1. Replantea los elementos del jardín interior, exterior o zona verde describiendo los tipos de mediciones y las técnicas de marqueo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado e identificado los elementos del plano del jardín o zona verde.
- b) Se han analizado las características topográficas y de la superficie del terreno.
- c) Se han identificado y aplicado las herramientas y los medios materiales utilizados en el replanteo.
- d) Se han realizado las mediciones sobre el terreno.
- e) Se han marcado los puntos correspondientes a los elementos del jardín o zona verde.
- f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- g) Se ha manifestado una disposición positiva para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.

2. Prepara el terreno y los contenedores describiendo los medios y métodos utilizados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha limpiado y desbrozado el terreno.
- b) Se han realizado los movimientos de tierra.
- c) Se han realizado las labores previas al montaje de instalaciones.
- d) Se han descrito y ejecutado las labores de preparación del terreno.
- e) Se ha realizado el acondicionamiento del suelo.
- f) Se han determinado y aplicado los fertilizantes y las enmiendas necesarias.
- g) Se han identificado los tipos de contenedores y sustratos empleados en jardinería.
- h) Se han rellenado los contenedores con los sustratos o sus mezclas.
- i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Realiza pequeñas construcciones e instalaciones en jardinería distinguiendo los componentes o elementos de la instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha instalado el drenaje y saneamiento en jardines de interior y exterior.
- b) Se han descrito los elementos de iluminación e impulsión de agua del jardín.

- c) Se han identificado los materiales de construcción.
- d) Se han elaborado los morteros.
- e) Se ha realizado el aplomo y nivelación de la pequeña construcción.
- f) Se han identificado los elementos no vegetales, equipamientos y mobiliario del jardín.
- g) Se ha instalado la malla antihierba.
- h) Se ha instalado el sistema hidropónico.
- i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- j) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- k) Se ha respetado el patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

#### 4. Siembra e implanta material vegetal describiendo las labores que aseguren la nascencia y el arraigo.

##### Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las especies y variedades de céspedes y tapizantes.
- b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de céspedes y tapizantes.
- c) Se han descrito las mezclas de semillas de céspedes y tapizantes.
- d) Se ha repartido de forma homogénea la dosis de semilla.
- e) Se han dividido las matas de las especies estoloníferas.
- f) Se han distribuido las matas de forma homogénea.
- g) Se ha realizado la colocación de tepes.
- h) Se han realizado las labores que aseguren la germinación y el arraigo.
- i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- j) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales.

#### 5. Planta árboles, arbustos y plantas analizando las técnicas asociadas.

##### Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.
- b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.
- c) Se ha comprobado que las plantas cumplen las condiciones de calidad e idoneidad.
- d) Se han acondicionado las plantas para su almacenaje o plantación.
- e) Se han descrito los métodos de plantación.
- f) Se han preparado los hoyos con las dimensiones requeridas.
- g) Se han aportado los fertilizantes y el agua de implantación.
- h) Se ha colocado el tutor en función de la especie.
- i) Se ha realizado la reposición de marras.
- j) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- k) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.

#### **Contenidos:**

#### **UF0576\_13. Tipos y replanteo de jardines y zonas verdes.**

##### **Duración: 28 horas**

##### Replanteo de elementos del jardín interior, exterior o zona verde:

- Tipos de jardines. Características principales. Historia de la jardinería
- Tipos de parques; públicos y privados.
- Zonas verdes deportivas; Campos de fútbol y rugby, pistas de tenis, Campos de golf y otros.
- Interpretación de planos del jardín o zona verde.
- Pendientes.
- Escuadras. Jalones. Estacas. Cuerdas. Marcadores. Cintas métricas.
- Nivel topográfico. Mediciones con el nivel.
- Mediciones. Cubicaciones.
- Marqueo. Técnicas.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

#### **UF0576\_23. Construcción e infraestructuras de jardines y zonas verdes.**

**Duración: 70 horas**

## Preparación del terreno y de contenedores:

- Acondicionamiento del suelo.
- Movimientos de tierra.
- Acondicionamiento para instalaciones e infraestructuras.
- Labores del suelo.
- Fertilizantes en jardinería de exterior e interior. Fertilizantes sólidos y líquidos. Manejo de los mismos.
- Fertirrigación.
- Contenedores en jardinería de exterior e interior.
- Elección de sustratos.
- Maquinaria y herramientas. Manejo y Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

## Construcciones, instalaciones y equipamientos de jardines de interior y exterior:

- Fases de ejecución de un proyecto de ajardinamiento.
- Recursos materiales y humanos en la ejecución de un proyecto de ajardinamiento.
- Drenaje de jardines. Sistemas. Materiales utilizados. Cálculo y diseño del drenaje de un jardín o zona verde. Instalación.
- Redes de saneamiento y abastecimiento de agua potable. Cálculo, diseño e instalación de las mismas. Normativa.
- Iluminación del jardín. Sistemas. Características. Utilización. Normativa e instalación.
- Materiales de construcción. Tipos, características principales y utilización.
- Elementos de construcción. Tipos, características principales y utilización.
- Técnicas básicas de construcción. Aplomo. Nivelación.
- Elementos no vegetales. Equipamiento y mobiliario. Instalación.
- Mallas antihierba. Instalación.
- Sistema hidropónico. Uso, mantenimiento y conservación
- Instalación del sistema hidropónico
- Sistemas de riego. Instalación de sistemas de riego por goteo, aspersión y microaspersión.
- Automatización y manejo de riego. Mantenimiento y conservación de riegos.
- Maquinaria, herramientas y útiles. Uso y Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

**UF0576\_33. Siembra y plantación del material vegetal.****Duración: 70 horas**

## Siembra e implantación del material vegetal:

- Especies y variedades de céspedes y tapizantes. Exigencias.
- Mezclas de semillas.
- Semillado. Cespitosas. Tapizantes. Homogeneidad.
- División de matas. Estolonado.
- Césped a partir de matas. Plantación. Técnicas.
- Césped a partir de tepes.
- Labores postsiembra o plantación. Rastrillado. Rulado. Riego.
- Maquinaria y herramientas. Manejo y Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

## Plantación de árboles, arbustos y plantas:

- Material vegetal. Índices de calidad. Exigencias.
- Transporte y almacenaje de plantas. Acondicionamiento.
- Acondicionamiento de las plantas para su plantación.
- Transporte y plantación de grandes ejemplares. Características.
- Plantación. Apertura de hoyos. Métodos. Técnicas. Alcorques.
- Plantación de anuales, vivaces y otras plantas de flor.
- Grupos. Borduras. Rocallas. Características. Proceso de implantación.
- Fertilizantes y agua de implantación.
- Tutorado. Tipos. Materiales.
- Reposición de marras.
- Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.

- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

### **Orientaciones pedagógicas**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de implantación de jardines de interior y exterior y zonas verdes.

La implantación de jardines de interior y exterior y zonas verdes incluye aspectos como:

- Replanteo de los elementos del jardín o zona verde.
- Preparación y acondicionamiento del terreno.
- Preparación de sustratos y contenedores.
- Construcciones en jardinería.
- Manejo y mantenimiento de maquinaria y aperos.
- Siembra y plantación de especies ornamentales y cespitosas.
- Instalación de los sistemas de riego adecuados.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Jardines de exterior.
- Jardines de interior.
- Campos deportivos.
- Zonas verdes de recreo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), l), q), r), s), t), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias a), b), c), d), e), k), p), q), r), s), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Interpretación de planos.
- Mediciones y replanteo.
- Preparación y acondicionamiento del terreno.
- Preparación de mezclas de sustratos.
- Realización de pequeñas obras de construcción.
- Realización de instalaciones en jardinería.
- Siembra y plantación de especies ornamentales.
- Manejo de aperos, herramientas y maquinaria.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

### **Módulo profesional: Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.**

**Código: 0577.**

**Equivalencia en créditos ECTS:**

**Duración: 160 horas**

### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**

1. Mantiene y restaura el jardín o zona verde describiendo los métodos y técnicas de conservación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las labores de mantenimiento y de limpieza.
- b) Se ha elaborado el calendario de tareas en función de las necesidades del jardín o zona verde.
- c) Se ha seleccionado y plantado el material vegetal de temporada.
- d) Se han aplicado los tipos de poda según especies y funcionalidad.
- e) Se han realizado las labores de conservación del césped.
- f) Se han eliminado o reciclado los residuos vegetales.
- g) Se ha realizado la reposición de elementos vegetales deteriorados.
- h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- i) Se ha valorado el trabajo en equipo.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.

2. Riega y abona el jardín o zona verde analizando las necesidades de las plantas y las técnicas de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las necesidades de las plantas.
- b) Se han calculado los fertilizantes.
- c) Se han descrito las técnicas de abonado.
- d) Se han aplicado las enmiendas y el abonado.
- e) Se ha utilizado el sistema de riego, fertirriego e hidroponía.
- f) Se ha comprobado la eficacia del riego.
- g) Se han realizado labores de sustitución de sustratos.
- h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Realiza el mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde describiendo las herramientas y las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las diferentes operaciones de mantenimiento y mejora.
- b) Se han seleccionado las herramientas según la operación que va a realizarse.
- c) Se han reemplazado o reparado los elementos no vegetales y el mobiliario en el jardín y/o zona verde valorando el trabajo en equipo.
- d) Se han sustituido o reparado los elementos deteriorados de los sistemas y construcciones del jardín o zona verde, respetando el entorno artístico y cultural.
- e) Se han realizado las operaciones de conservación de piscinas y estanques.
- f) Se han utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la operación que se va a realizar.
- g) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Realiza desplazamientos en altura identificando los sistemas y métodos de trepa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el equipo de trabajo que se va a utilizar.
- b) Se han valorado las situaciones de riesgo.
- c) Se han analizado los desplazamientos que se han de realizar en la copa del árbol.
- d) Se ha señalado la zona de trabajo.
- e) Se ha instalado el equipo de trepa para subir a la copa.
- f) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.
- g) Se ha valorado el estado del material una vez recogido.
- h) Se ha realizado el mantenimiento del equipo.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.

5. Efectúa trabajos en altura describiendo las máquinas, herramientas y métodos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado y marcado las zonas de actuación.
- b) Se han identificado las técnicas de poda.
- c) Se han podado las ramas seleccionadas.
- d) Se han aplicado las técnicas de tratamiento de las heridas de poda.
- e) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.
- f) Se ha identificado, seleccionado y mantenido la maquinaria y herramientas.
- g) Se ha valorado el plan de actuación para casos de emergencia.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que se deben realizar.

#### **UF0577\_14. Mantenimiento y conservación de jardines y zonas verdes**

**Duración: 50 horas**

Mantenimiento y restauración del jardín o zona verde:

- Planos y croquis del jardín. Utilización de escalas
- Labores de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde. Calendario.

- Necesidades de poda. Técnicas de poda. Épocas
- Mantenimiento y conservación de céspedes. Siega. Perfilado de bordes. Escarificado y aireado.
- Eliminación o reciclado de los residuos vegetales. Compostaje
- Máquinas, herramientas y útiles. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.
- Equipos de protección individual

**UF0577\_24. Manejo y necesidades de las plantas****Duración: 30 horas**

Riego y abonado del jardín o zona verde:

- Determinación de las necesidades de abonado y enmiendas en las etapas de desarrollo. Aplicación. Dosis y maquinaria
- Manejo del sistema de riego, fertirrigación e hidroponía. (dosis y mezclas)
- Manejo de plantas en contenedores. Sustitución de sustratos aprovechamiento de subproductos y reciclado
- Máquinas, herramientas y útiles. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

**UF0577\_34. Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín****Duración: 40 horas**

Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde

- Mantenimiento de instalaciones. Reparaciones.
- Conservación de piscinas y estanques. Mantenimiento de sistemas y bombas hidráulicas
- Sistema de cloración de aguas
- Herramientas y equipos. Mantenimiento.
- Mantenimiento del equipamiento del jardín. Reparaciones.
- Mantenimiento preventivo y limpieza diaria
- Normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

**UF0577\_44. Poda en altura****Duración: 40 horas**

Desplazamientos en altura:

- Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas básicas de trepa.
- Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características. Conservación y almacenamiento.
- Señalización de las zonas de trabajo.
- Técnicas de desplazamiento: movimientos por la copa.
- Movimientos de descenso: utilización del descensor y otros.
- Equipos de protección individual
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Trabajos en altura:

- Funciones y objetivos de la poda en altura. Zonas de actuación: marcado.
- Técnicas de poda del arbolado. Técnicas de eliminación de ramas completas. Técnica de acortamiento de ramas.
- Descenso guiado de ramas. Características.
- Maquinaria y herramientas de poda. Mantenimiento.
- Anclaje y sujeción de personas y maquinaria
- Seguridad en las labores de los trabajos en altura. Plan de emergencia. Primeros auxilios.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

***Orientaciones pedagógicas.***

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de mantenimiento y mejora de jardines de interior, exterior y zonas verdes.



El mantenimiento y mejora de jardines de interior, exterior y zonas verdes incluyen aspectos como:

- Mantenimiento y restauración del jardín o zona verde.
- Riego y abonado del jardín o zona verde.
- Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde.
- Selección, manejo y mantenimiento de herramientas y maquinaria.
- Desplazamientos en altura.
- Trabajos en altura.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Jardines de exterior.
- Jardines de interior.
- Campos deportivos.
- Zonas verdes de recreo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), c), d), e), f), l), m), q), r), s), t), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias b), c), d), e), f), k), l), p), q), r), s), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Elaboración del calendario de tareas.
- Labores de mantenimiento o restauración.
- Reposición de elementos vegetales deteriorados.
- Realización de enmiendas y abonados.
- Utilización del sistema de riego, fertirriego e hidroponía.
- Sustitución o reparación del mobiliario deteriorado del jardín y/o zona verde.
- Realización de desplazamientos por la copa del árbol.
- Podas de árboles en altura.
- Selección, manejo y mantenimiento de herramientas y maquinaria.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

### **Módulo profesional: Producción de plantas y tepes en vivero.**

**Código: 0578**

**Equivalencia en créditos ECTS:**

**Duración: 224 horas**

#### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**

1. Propaga plantas por multiplicación sexual analizando las características y necesidades de las semillas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han recogido frutos y semillas.
- b) Se ha analizado la viabilidad de las semillas.
- c) Se han descrito las técnicas de preparación de lotes de frutos y semillas.
- d) Se han acondicionado y almacenado las semillas.
- e) Se han realizado los tratamientos pregerminativos.
- f) Se han calculado las dosis y la densidad de semilla.
- g) Se han descrito los tipos de semillero.
- h) Se han sembrado los semilleros.
- i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

2. Propaga plantas de forma asexual describiendo las técnicas de multiplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elegido la planta madre para obtención de material vegetal de propagación.
- b) Se han descrito las técnicas de obtención del material vegetal de la planta madre.

- c) Se ha almacenado el material vegetal de propagación.
- d) Se ha preparado el material vegetal de propagación.
- e) Se ha preparado el medio de enraizamiento.
- f) Se han manejado los estimuladores del enraizamiento.
- g) Se han colocado los propágulos en el medio de cultivo.
- h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

3. Prepara el medio de cultivo de plantas en vivero describiendo los medios y materiales de producción.

Criterios de evaluación:

- a) Se han recogido las muestras de suelo.
- b) Se han descrito los tipos de sustratos empleados en viverismo.
- c) Se han almacenado los materiales para la preparación del medio de cultivo.
- d) Se han analizado las técnicas de preparación del medio de cultivo.
- e) Se ha realizado la mezcla de sustratos para cultivo de plantas en vivero.
- f) Se han llenado los contenedores.
- g) Se han realizado las labores del suelo que aseguren el arraigo.
- h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se van a realizar.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

4. Realiza el cultivo de planta en vivero y el manejo del control ambiental describiendo las exigencias de las especies.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado el estado de desarrollo del material vegetal.
- b) Se ha realizado la extracción de la planta y su acondicionamiento.
- c) Se han caracterizado los diferentes tipos de contenedores de producción de plantas.
- d) Se ha transplantado el material vegetal.
- e) Se han analizado las necesidades de las plantas en el vivero.
- f) Se han acondicionado las plantas según su desarrollo.
- g) Se ha calculado y aplicado el riego y la fertilización.
- h) Se han controlado los factores ambientales del vivero.
- i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

5. Realiza la producción de tepes describiendo las operaciones de cultivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han almacenado los materiales para producción de tepes.
- b) Se han descrito los soportes de sostén de los tepes.
- c) Se han extendido las mantas soporte de cultivo.
- d) Se ha aplicado el espesor de la mezcla de sustratos.
- e) Se han descrito los tipos de implantación de tepes.
- f) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de praderas para tepes.
- g) Se han analizado los sistemas de arranque o extracción de las placas de tepes.
- h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

6. Prepara los pedidos de semillas, plantas y tepes para su expedición y transporte describiendo los métodos y técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de semillas para su comercialización.
- b) Se han calibrado las máquinas de envasado de semillas.

- c) Se han pesado y acondicionado las semillas.
- d) Se han envasado y etiquetado las semillas.
- e) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de plantas y tepes para comercialización.
- f) Se han acondicionado y preparado los pedidos de plantas y tepes.
- g) Se han optimizado las condiciones de conservación de tepes.
- h) Se han embalado y etiquetado los pedidos de plantas y tepes.
- i) Se han seleccionado y utilizado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- j) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y maquinaria.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

**Contenidos:****UF0578\_13: Propagación de plantas por vía sexual y asexual.****Duración: 80 horas.**

## Propagación de plantas por multiplicación sexual:

- Interés e inconvenientes de la reproducción sexual.
- Selección de plantas madre. Rodales.
- Semillas y frutos. Identificación. Épocas y zonas de recogida.
- Recolección. Técnicas: en suelo y en altura.
- Condiciones de transporte del material recolectado.
- Control de viabilidad de las semillas.
- Lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos. Limpieza y acondicionamiento.
- Especificaciones de un lote de semillas (nombre y número del productor, origen de la semilla, peso, pureza, facultad germinativa, peso de las 1000 semillas).
- Tratamientos pregerminativos. Letargos y latencias.
- Siembra. Técnicas. Dosis. Densidad. Profundidad. Sustratos empleados.
- Semilleros. Tipos.
- Seguimiento y cuidados durante la nascencia.
- Valor cultural y coeficiente específico de cultivo.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

## Propagación de plantas de forma asexual:

- Interés e inconvenientes de la reproducción asexual.
- Principales plantas reproducidas asexualmente.
- Órganos de multiplicación asexual.
- Selección de la planta madre. Manejo.
- Material vegetal. Obtención. Almacenaje y conservación.
- Técnicas de multiplicación vegetativa. Esquejes, acodos, división de mata, bulbos, cormos, injertos, micropropagación.
- Fitohormonas. Elección. Uso.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

**UF0578\_23: Cultivo de plantas a raíz desnuda y en contenedor.****Duración: 80 horas.**

## Preparación del medio de cultivo:

- Procedimientos de recogida de muestras.
- Sustratos. Componentes. Clasificación. Tipos. Características.
- Mezclas de sustratos. Normas.
- Almacenaje y conservación de componentes y mezclas.
- Técnicas de preparación del medio de cultivo. Inducción a la micorrización.
- Labores de arraigo.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
- Cultivo de planta en vivero:
- Desarrollo del material vegetal. Comprobación.
  - Extracción de la planta y acondicionamiento.
  - Transplante. Técnicas.
  - Contenedores en producción de plantas. Tipos y usos.
  - Necesidades de las plantas de vivero.
  - Labores culturales sobre la parte aérea (poda en vivero) y subterránea.
  - Aplicación de fertilizantes y riego.
  - Factores ambientales en instalaciones de protección. Control.
  - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
  - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

**UF0578\_33: Producción de tepes y preparación de los productos finales para la expedición.****Duración: 64 horas.**

Producción de tepes:

- Almacenaje de materiales.
- Soportes de sostén. Mantas.
- Implantación de tepes. Técnicas. Tipos.
- Mantenimiento de tepes.
- Extracción de placas de tepes. Técnicas. Tipos.
- Equipos, maquinaria, aperos y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

Preparación de pedidos de semillas, plantas y tepes:

- Elementos para embalaje y expedición.
- Maquinaria de envasado de semillas. Características. Calibrado.
- Pesado de semillas. Técnicas.
- Envasado y etiquetado de semillas. Técnicas. Almacenaje.
- Condiciones de conservación de tepes.
- Embalaje y etiquetado de plantas y tepes. Preparación. Técnicas. Almacenaje.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

**Orientaciones pedagógicas**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de producción de plantas para fines ornamentales, agrícolas y forestales.

- La producción de plantas incluye aspectos como:
- Multiplicación sexual de las plantas.
- Propagación asexual de las plantas.
- Preparación del medio de cultivo.
- Cultivo de planta en vivero.
- Producción de tepes.
- Preparación de pedidos.
- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), c), d), e), f), i), j), k), l), m), q), r), s), t), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias b), c), d), e), i), j), k), l), m), p), q), r), s), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Recolección, almacenaje y tratamiento de semillas.
- Siembra de semilleros.
- Obtención y manipulación de material vegetal de propagación.
- Preparación del medio de cultivo.
- Cultivo de plantas en vivero.
- Cultivo de tepes.
- Preparación de pedidos.

- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

**Módulo profesional: Composiciones florales y con plantas.**

**Código: 0579**

Duración: 105 horas

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**

1. Realiza bocetos de composiciones florales y con plantas utilizando técnicas artísticas con criterio estético, económico y funcional.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los fundamentos históricos-artísticos y sociales en floristería.
- b) Se han descrito los fundamentos de la teoría del color, la luz y la forma.
- c) Se han caracterizado los principales estilos artísticos y de composición.
- d) Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada.
- e) Se han utilizado los principales métodos de representación plana y volumétrica.
- f) Se han desarrollado la capacidad artístico-creativa, la limpieza y la claridad en la representación.
- g) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Realiza composiciones con flores describiendo las distintas fases de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las principales especies vegetales utilizadas para flor cortada.
- b) Se han caracterizado los principales métodos de secado, liofilizado y desnaturalización del material vegetal.
- c) Se han descrito los principales métodos de construcción floral a partir de materiales inertes.
- d) Se han seleccionado los recipientes y elementos de soporte, estructura y sujeción.
- e) Se han caracterizado los elementos de ornamentación y relleno que completan la composición.
- f) Se ha comprobado que el material vegetal se encuentra en buenas condiciones y atiende a criterios de calidad.
- g) Se ha determinado la estructura de la composición y la secuencia de montaje.
- h) Se ha realizado la implantación de los elementos de la composición.
- i) Se han caracterizado y utilizado los materiales de embalaje y empaquetado.
- j) Se ha utilizado la maquinaria y herramientas para el acondicionamiento de los materiales.
- k) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Realiza composiciones con plantas relacionando las técnicas de estética con el diseño preestablecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito la tipología y la morfología de las principales plantas de interior.
- b) Se ha comprobado que las plantas atienden a criterios de calidad.
- c) Se han seleccionado los sustratos, contenedores y sistemas de drenaje para la implantación.
- d) Se han implantado los materiales vegetales que forman la composición basándose en criterios artísticos y técnicos.
- e) Se han empleado los elementos ornamentales y de decoración.
- f) Se ha descrito el proceso de elaboración de topiarios.
- g) Se ha ambientado y presentado la composición.
- h) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.
- i) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación de la composición.
- j) Se han utilizado las herramientas, equipos o máquinas del taller de floristería.
- k) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Realiza composiciones para eventos, actos, ceremonias o celebraciones específicas describiendo las técnicas artísticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los principales eventos, actos, ceremonias y celebraciones en los que se emplean composiciones con flores y plantas.
- b) Se han realizado los principales tipos de ramos para ocasiones especiales.
- c) Se han realizado composiciones y motivos florales navideños.
- d) Se han realizado las principales composiciones funerarias.
- e) Se han creado los arreglos florales destinados a las celebraciones nupciales.
- f) Se han realizado los principales tipos de tocados para el cabello, "corsages" y "boutonnieres".
- g) Se han descrito las características de los centros de mesa.
- h) Se han realizado composiciones para otras ceremonias, fiestas y tradiciones locales y regionales.
- i) Se han identificado los valores y costumbres culturales de otros países.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Ornamenta grandes espacios con plantas y flores describiendo las distintas fases de ejecución del proyecto decorativo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el proyecto decorativo.
- b) Se han analizado las características espaciales y ambientales de la sala.
- c) Se ha realizado el replanteo.
- d) Se han instalado los sistemas de riego y drenaje, eléctrico y de iluminación.
- e) Se han distribuido, montado o implantado los elementos vegetales y decorativos según el diseño o proyecto.
- f) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final y conservación del espacio decorado.
- g) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación del espacio.
- h) Se han utilizado las herramientas, equipos y máquinas.
- i) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

### **Contenidos:**

#### **UF0579\_12. Composiciones con flores y plantas**

**Duración: 60 horas**

Realización de bocetos de composiciones florales y con plantas:

- Fundamentos históricos y sociales.
- Teoría del color.
- Luz. Claroscuro.
- Estilos artísticos y de composición.
- Fundamentos de dibujo técnico y artístico.
- Forma, espacio, perspectiva, profundidad y simetría. Alturas.
- Representación plana y volumétrica. Planos, bocetos, croquis, maquetas.
- Interpretación de planos.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Realización de composiciones con flores:

- Nomenclatura e identificación de las especies para flor cortada. Calendario. Zonas productoras. Mercado. Manipulación.
- Técnicas de recolección de flores y plantas.
- Técnicas de secado, liofilizado y desnaturalización. Conservación y manipulación.
- Flores y plantas artificiales. Tipos de materiales usados. Calidades.
- Elementos de soporte, estructura y sujeción.
- Elementos no vegetales de ornamentación y relleno.
- Calidad del material vegetal.
- Técnicas de montaje de elementos en la composición.
- Materiales de embalaje y empaquetado.
- Manejo de herramientas, utensilios y maquinaria.
- Contenedores y recipientes. Tipos, características, tamaños y formas.
- Elementos decorativos.



- Técnicas de montaje. Composiciones.
  - Empaquetado. Materiales, métodos.
  - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- Realización de composiciones con plantas:
- Plantas de interior. Tipología y morfología. Calendario. Mercado
  - Criterios de calidad en plantas de interior.
  - Sustratos para composiciones con plantas. Preparación.
  - Contenedores y recipientes. Elección. Características.
  - Utilización de materiales específicos para composiciones con plantas. Tipos de materiales.
  - Implantación de elementos vegetales. Trasplantes.
  - Arte topiario. Técnicas.
  - Bonsáis. Técnicas. Especies.
  - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

#### **UF0579\_22. Realización de ornamentación para eventos y espacios.**

**Duración: 45 horas**

Realización de composiciones para eventos y otros actos:

- Eventos, ceremonias y otros actos en los que se utilizan composiciones y ornamentos con flores y plantas. Calendario de celebraciones.
- Tipos de ramos y técnicas de composición. Ramos específicos. El lenguaje de las flores.
- Ornamentación navideña con plantas y flores.
- Composiciones funerarias. Tipos.
- Composiciones nupciales. Tipos.
- Tipos de tocados, "corsages" y "boutonnieres" y otros.
- Centros de mesa.
- Otras composiciones para fiestas y celebraciones locales y regionales.

Ornamentación de grandes espacios con plantas y flores:

- Interpretación de proyectos decorativos.
- Características espaciales y ambientales de la sala.
- Replanteo.
- Sistemas de riego y drenaje en interior. Tipos de sistemas. Características. Instalación y manejo. Optimización del agua.
- Iluminación de espacios. Sistema eléctrico. Tipos de iluminación. Características.
- Elementos decorativos. Elección. Tipos.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

#### ***Orientaciones pedagógicas.***

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realización de composiciones y ornamentaciones con flores y plantas.

La composición floral y con plantas incluye aspectos como:

- Creación de bocetos de composiciones decorativas.
- Elaboración de ramos, coronas, centros, tocados y arreglos florales decorativos.
- Composiciones decorativas con plantas de interior y flores.
- Ornamentación de espacios públicos y privados para eventos y ceremonias.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Floristerías.
- Centros de jardinería.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), f), k), n), ñ), q), r), s), t),

u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias c), d), j), l), m), n), p), q), r), s), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Diseño de composiciones florales y con plantas.
- Interpretación de proyectos de decoración con flores y plantas.
- Ambientación de espacios.
- Realización de composiciones con flores.

- Realización de composiciones con plantas.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

**Módulo profesional: Establecimientos de floristería**

**Código: 0580**

**Duración: 63 horas**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**

1. Distribuye las dependencias y los elementos de una floristería, analizando criterios técnicos, prácticos, estéticos y de confortabilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las dependencias de una floristería.
- b) Se han descrito los elementos y mobiliario de cada dependencia.
- c) Se ha realizado el diseño de la distribución de espacios.
- d) Se han optimizando espacios y secciones para favorecer la circulación de trabajadores y clientes.
- e) Se han señalado las distintas zonas del establecimiento.
- f) Se ha acondicionado la superficie del local comercial.
- g) Se han utilizado herramientas y útiles en el diseño y la distribución de espacios.
- h) Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza las actividades del taller de floristería, describiendo las tareas e interpretando los métodos de organización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las actividades del taller de floristería.
- b) Se han distribuido y controlado las tareas diarias.
- c) Se han seguido los protocolos establecidos para los pedidos.
- d) Se ha cumplimentado la documentación asociada a los pedidos.
- e) Se han organizado los equipos, herramientas y materiales propios del taller de floristería.
- f) Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos necesarios para el trabajo diario.
- g) Se han seleccionado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- h) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Organiza la limpieza y realiza el mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería, interpretando los protocolos y manuales de mantenimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido el plan de limpieza de una floristería.
- b) Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos para la limpieza.
- c) Se ha controlado la recogida y retirada de los residuos.
- d) Se ha aplicado el programa de mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.
- e) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para el mantenimiento.
- f) Se han coordinado la limpieza y el mantenimiento con las actividades productivas propias de floristería.
- g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Controla y organiza el almacenaje y conservación de materias primas, materiales y productos habituales en floristería, describiendo los sistemas y técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los sistemas y equipos de almacenaje.
- b) Se han clasificado y colocado las materias primas y materiales.
- c) Se han controlado los parámetros de la cámara frigorífica.
- d) Se han conservado las materias primas y los productos finales.
- e) Se ha realizado el inventario para controlar las existencias.
- f) Se han seguido los protocolos establecidos para tramitar un pedido.

- g) Se han comprobado los pedidos y la documentación asociada a su recepción.
- h) Se han identificado los sistemas y medios de reclamación.
- i) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Monta escaparates y exposiciones en la sala de ventas de la floristería, identificando criterios funcionales, estéticos y comerciales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los tipos de escaparates y los elementos que los integran.
- b) Se han identificado las distintas campañas comerciales.
- c) Se han caracterizado elementos vegetales y los complementos decorativos no florales y de ambientación del escaparate.
- d) Se ha medido y acondicionado la zona de escaparate o exposición.
- e) Se ha realizado el boceto del escaparate.
- f) Se han ubicado los elementos representados en el boceto.
- g) Se ha controlado periódicamente el estado y la calidad de los productos exhibidos.
- h) Se ha realizado la limpieza, mantenimiento, conservación y reposición de los elementos de escaparates y de la sala de exposición.
- i) Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

### **Contenidos:**

Distribución de dependencias y elementos de una floristería:

- Dependencias de una floristería.
- Elementos y mobiliario. Tipos. Situación dentro de la floristería.
- Distribución de espacios. Criterios funcionales y comerciales. Esquemas sobre el plano. Aplicaciones informáticas de diseño.
- Señalización de espacios. Adecuación a la distribución de espacios.
- Acondicionamiento de la superficie del local. Iluminación, colores, elementos decorativos y disposición.
- Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Organización de las actividades del taller de floristería:

- Tareas propias del taller de floristería. Adquisición y compra de materias primas y otros materiales, transporte, carga, descarga, embalaje, presentación y conservación. Control de calidad
- Distribución del trabajo diario: tiempos, espacios y desplazamientos.
- Protocolos para realizar encargos. Adecuación al momento situación y recursos. Orden de preferencia
- Documentación asociada que se debe generar: Formularios, notas de entrega, albaranes, facturas, entre otros. Complimentación.
- Equipos, herramientas y materiales necesarios para el trabajo diario.
- Organización de recursos humanos.
- Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Limpieza y mantenimiento en establecimientos de floristería.

- Plan de limpieza de floristerías. Organización de tareas. Técnicas aplicadas. Utensilios y productos de limpieza.
- Recogida y retirada de los residuos generados. Selección de productos de desecho. Reciclaje.
- Programa de mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería. Consumibles utilizados.
- Maquinaria y herramienta para las operaciones de mantenimiento. Manejo.
- Fichas de control de mantenimiento.
- Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Almacenaje y conservación de materiales, materias primas y productos de floristería.

- Sistemas de almacenaje Técnicas organizativas. Señalización.
- Técnicas de mantenimiento y conservación de materias primas y productos finales. Cámaras frigoríficas y equipos de climatización. Tipos. Productos para la conservación de flores y plantas.
- Control de existencias: periodicidad. Inventarios.
- Protocolos para realizar pedidos.

- Documentación asociada a los pedidos. Notas de entrega, albaranes y facturas. Clasificación.
  - Relación de proveedores
  - Reclamaciones. Tramitación.
  - Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- Montaje de escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías.
- Escaparates y exposiciones. Tipología. Adecuación a las distintas campañas comerciales.
  - Elementos vegetales y complementos de ambientación y decorativos no florales.
  - Diseño del escaparate o exposición. Elementos y materiales. Bocetos y otras formas sencillas de representación. Criterios funcionales, estéticos y comerciales.
  - Técnicas de escaparatismo. Tipos. Técnicas de iluminación y de composición.
  - Puntos calientes y fríos en el establecimiento comercial.
  - Indicadores visuales. Productos gancho.
  - Elementos publicitarios. Etiquetado de productos. Tarifas.
  - Colocación de escaparates y exposiciones. Técnicas. Adecuación al espacio y a la situación. Control de calidad de los productos expuestos.
  - Desmontaje del escaparate. Reciclaje de materiales.
  - Limpieza, conservación, mantenimiento y reposición.
  - Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de distribución de espacios, organización del trabajo diario y control del almacenaje y conservación de materias primas y productos finales, así como el montaje de escaparates y salas de exposición en establecimientos de floristería.

La organización de las tareas y dependencias, el almacenaje y la conservación de materias primas y productos, así como el montaje de escaparates y salas de exposición, incluyen aspectos como:

- Distribución de espacios y dependencias.
- Organización de las tareas.
- Presentación del producto.
- Control del almacenaje y conservación de materias primas, materiales y productos.
- Realización del montaje y mantenimiento de escaparates y salas de exposición en floristerías

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Distribución de espacios y dependencias de establecimientos de floristería
- Organización de las actividades de un taller de floristería.
- Control y almacenaje de existencias.
- Organización de la limpieza.
- Mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas.
- Diseño y montaje de escaparates y salas de exposición.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), k), l), n), o), q), r), s), t), u), v), w) y x) del ciclo formativo, y las competencias d), j), k), m), o), p), q), r), s), t), u) y v) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Criterios comerciales y funcionales aplicados en la distribución de espacios y dependencias.
- Señalización y acondicionamiento del local.
- Distribución del trabajo diario.
- Aplicación de los protocolos establecidos para realizar encargos y pedidos.
- Control del plan de limpieza y recogida y retirada de los residuos generados.
- Realización del mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas.
- Organización del almacenaje y conservación de materias primas y productos finales.
- Programación y control de los equipos de conservación.
- Diseño de escaparates y salas de exposición.
- Montaje y mantenimiento de escaparates y salas de exposición.
- Control de calidad de los productos expuestos.
- Cumplimiento de las normas de comercio, de seguridad e higiene y de las establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales.

**Módulo profesional: Técnicas de venta en jardinería y floristería**  
**Código: 0581**  
**Duración: 42 horas**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**

1. Atiende a clientes describiendo los protocolos de actuación y los productos y servicios ofertados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las habilidades sociales que se deben mostrar ante un cliente.
- b) Se ha analizado el comportamiento del cliente potencial.
- c) Se ha recabado información al posible cliente sobre sus necesidades.
- d) Se han caracterizado los productos y servicios ofertados por la empresa.
- e) Se han manejado los catálogos y manuales de venta más usuales en floristería y jardinería.
- f) Se ha realizado el asesoramiento sobre productos y servicios de floristería y jardinería.
- g) Se han identificado los canales de entrada de encargos en una empresa.
- h) Se ha valorado el enriquecimiento personal que supone la relación con otras personas pertenecientes a otras culturas.

2. Realiza presupuestos analizando los costes de los productos y servicios así como las herramientas de elaboración.

Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado las mediciones de jardines, espacios y elementos.
- b) Se han descrito los precios unitarios y descompuestos, el estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración.
- c) Se han extraído los precios de los productos y de los materiales.
- d) Se han calculado los precios descompuestos.
- e) Se han aplicado las tarifas correspondientes a la mano de obra.
- f) Se ha redactado el presupuesto con programas específicos.
- g) Se ha reconocido el potencial de las nuevas tecnologías como elemento de consulta y apoyo.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Completa el proceso de venta describiendo el procedimiento para el cobro y presentación de productos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las distintas formas de cobro al cliente.
- b) Se han caracterizado los procesos de facturación y cobro.
- c) Se ha cumplimentado la factura indicando todos los datos.
- d) Se ha realizado el cobro de la factura utilizando las distintas fórmulas o formas de pago.
- e) Se ha relacionado la facturación con los sistemas de gestión integrada.
- f) Se han realizado las operaciones de devolución o cambio de dinero.
- g) Se ha descrito el proceso de arqueo y cierre de caja.
- h) Se ha cumplimentado el parte de caja correspondiente.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

4. Organiza el reparto de productos o servicios describiendo los procedimientos que se deben seguir.

Criterios de evaluación:

- a) Se han anotado los pedidos en un formulario donde quedan reflejados los datos de la persona que recibe el encargo.
- b) Se han descrito los medios de transporte más eficaces en función del encargo, sus características y el plazo de entrega.
- c) Se ha valorado la importancia de que el vehículo esté en perfectas condiciones y que disponga en su interior de todo lo necesario para efectuar la entrega.
- d) Se han ubicado los productos que se van a entregar en el vehículo, evitando que se dañen y acondicionándolos de manera óptima para su transporte.
- e) Se han manejado planos, mapas y callejeros en cualquier soporte de ayuda para localizar direcciones.
- f) Se han verificado los pedidos con los formularios y recibís de entrega.
- g) Se ha valorado el control de calidad de la entrega del producto o de los servicios realizados.

- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

5. Atiende reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes en el servicio postventa demostrando criterios y procedimientos de actuación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las técnicas para la resolución de conflictos y reclamaciones.
- b) Se han reconocido los aspectos de las reclamaciones en los que incide la legislación vigente.
- c) Se ha descrito el procedimiento para la presentación de reclamaciones.
- d) Se han identificado las alternativas al procedimiento que se pueden ofrecer al cliente ante reclamaciones fácilmente subsanables.
- e) Se ha trasladado la información sobre la reclamación según el orden jerárquico preestablecido.
- f) Se ha valorado la importancia que para el control de calidad del servicio tienen los sistemas de información manuales e informáticos que organizan la información.
- g) Se ha registrado la información del seguimiento postventa, de incidencias, de peticiones y de reclamaciones de clientes como indicadores para mejorar la calidad del servicio prestado y aumentar la fidelización.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.

### **Contenidos:**

Atención al cliente

- Elementos de la comunicación. Habilidades personales y sociales que mejoran la comunicación interpersonal.
- Conductas de la clientela.
- Características de los productos y servicios ofertados por la empresa. Utilización de catálogos y manuales.
- Modelo de actuación en el asesoramiento. Técnico y estético
- Canales de entrada de encargos.

Realización de presupuestos:

- Mediciones del jardín, espacios y elementos.
- Elementos del presupuesto. Precios unitarios y descompuestos. Cálculo.
- Costes directos e indirectos.
- Cálculo del tiempo previsto para elaborar cada producto o servicio. Tarifas de precios de materiales y de horas de trabajo.
- Medios para la elaboración de presupuestos. Utilización de programas informáticos.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Finalización del proceso de venta:

- Formas de cobro al cliente.
- Control existencia en almacenes
- Procedimientos de facturación y cobro.
- La factura. Datos necesarios.
- Formas de pago.
- Facturación y sistemas de gestión integrada.
- Devolución y cambio de dinero.
- Etapas del proceso de arqueo y cierre de caja. Libros de caja.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

Organización del reparto de productos o servicios:

- Formalización del encargo.
- Formulario de entrega a domicilio. Complimentación.
- Medios de transporte: clasificación, características.
- Acondicionamiento del producto para el transporte: importancia para el producto. Tiempo de entrega de producto
- Condiciones de transporte.
- Utilización de mapas, planos y callejeros. Navegador GPS
- Verificación de entrega del producto.
- Control de calidad en la entrega del producto o servicio realizado.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.



Atención de reclamaciones, quejas o sugerencias en el servicio postventa:

- Técnicas para afrontar conflictos y reclamaciones. Sustitución de plantas defectuosas
- Procedimiento de reclamaciones. Gestión de reclamaciones.
- Utilización de herramientas informáticas en la gestión de reclamaciones.
- Seguimiento postventa.
- Servicio de reciclado y recuperación de plantas enfermas
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.

### ***Orientaciones pedagógicas.***

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de atención, información y asesoramiento al cliente en establecimientos de venta de jardinería y floristería.

Las funciones de atención al cliente, información y asesoramiento al cliente, incluyen aspectos como:

- Realización de la venta del producto o servicio.
- Realización de presupuestos.
- Realización del reparto del producto o servicio.
- Gestión de reclamaciones, quejas o sugerencias para la obtención de la mejora en el servicio prestado.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Establecimientos de floristería.
- Centros de jardinería.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales o), p), q), r), s), t), u), v), w), x) e y) del ciclo formativo y las competencias ñ), o), p), q), r), s), t), u), v) y w) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación e imagen personal.
- Aplicación de técnicas de venta en productos y servicios de jardinería y floristería.
- Realización de presupuestos de productos y servicios de jardinería y floristería.
- Identificación, análisis y procedimientos de actuación ante quejas y reclamaciones de los clientes.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

### **Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.**

**Código: 0480**

**Duración 96 horas**

### ***Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación***

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del productor agropecuario.
- c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el Técnico en Producción agropecuaria.
- e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
- g) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del jardinero-florista.
- b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
- c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
- d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
- e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
- f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
- g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores.
- c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- f) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- g) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran.
- h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
- i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el Título de Técnico en Jardinería y Floristería.
- j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
- b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
- c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.
- d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
- e) Se han identificado las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.

- c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
- d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico en Jardinería y Floristería.
- e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico en Jardinería y Floristería.
- g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del Técnico en Jardinería y Floristería.

6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña explotación agropecuaria, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.
- f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico en Jardinería y Floristería.
- g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una explotación agropecuaria.

7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico en Jardinería y Floristería.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
- b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
- e) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

### **Contenidos:**

Búsqueda activa de empleo:

- La necesidad de planificar la carrera profesional: el proyecto profesional.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Jardinería y Floristería.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico en Jardinería y Floristería
- Definición y análisis del sector profesional del Técnico en Jardinería y Floristería.
- Yacimientos de empleo.
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- El proceso de toma de decisiones. Fases y factores que intervienen en las decisiones

Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en el sector agropecuario según las funciones que desempeñan.
- La gestión de equipos de trabajo: la comunicación eficaz, la motivación.

- Técnicas de trabajo en grupo.
  - La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes. El liderazgo.
  - Reuniones de trabajo.
  - Conflicto: características, tipos, fuentes y etapas.
  - Métodos para la resolución o supresión del conflicto.
  - La negociación como vía de solución de conflictos.
- Contrato de trabajo:
- El derecho del trabajo. Organismos que intervienen en la relación laboral.
  - Análisis de la relación laboral individual. Relaciones excluidas.
  - El contrato de trabajo. Contenido.
  - Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
  - Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
  - El tiempo de trabajo y de descanso.
  - El salario.
  - Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
  - Representación de los trabajadores.
  - El convenio colectivo. Análisis de un convenio aplicable al ámbito profesional del Técnico en Jardinería y Floristería
  - El conflicto colectivo. La huelga.
  - Requerimientos y beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.
- Seguridad Social, Empleo y Desempleo:
- La Seguridad Social.
  - Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
  - Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: Inscripción de empresas, afiliación, altas, bajas y cotización.
  - Situaciones protegibles. Prestaciones de la Seguridad Social. La protección por desempleo.
- Evaluación de riesgos profesionales:
- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
  - Principios preventivos. Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad.
  - El riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.
  - La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
  - Riesgos específicos en el sector de la producción agropecuaria.
  - Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas. El accidente de trabajo y la enfermedad profesional. Otras patologías derivadas del trabajo
  - Técnicas de prevención.
- Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
  - Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
  - Representación de los trabajadores en materia preventiva.
  - Gestión de la prevención en la empresa.
  - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
  - Planificación de la prevención en la empresa: El plan de prevención.
  - Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
  - Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.
- Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:
- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
  - Señalización de seguridad.
  - El control de la salud de los trabajadores.
  - Protocolo de actuación en caso de accidente o situación de emergencia.
  - Primeros auxilios.

### ***Orientaciones pedagógicas***

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector.

La formación del módulo permite alcanzar los objetivos generales q), r), s), t), u), v), w), x) e y) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales p), q), r), s), t), u), v) y w) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente a las empresas de jardinería y floristería.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de currículos (CV), y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la ley de Prevención de Riesgos Laborales, que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en su sector productivo, y colaborar en la definición de un plan de prevención para una pequeña empresa, así como las medidas necesarias para su implementación.

### **Módulo Profesional: Empresa e Iniciativa Emprendedora.**

**Código: 0481**

**Duración: 63 horas**

### ***Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación***

1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
- b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
- d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana explotación agropecuaria.
- e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector de la producción agropecuaria.
- f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
- h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.
- i) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito de la jardinería y la floristería que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.

- b) b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa, en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
- c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.
- d) Se han identificado los elementos del entorno de una pyme de jardinería y floristería.
- e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.
- f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con la jardinería y floristería, y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
- h) Se han identificado, en empresas relacionadas con la jardinería y la floristería, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
- i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pyme relacionada con la jardinería y la floristería.

3. Realiza actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.
- c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.
- e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas relacionadas con la jardinería y la floristería
- f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
- g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes a la hora de poner en marcha una pyme.

4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera de una PYME, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
- b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con la jardinería y la floristería.
- d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
- e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques, etc.) para una pequeña y mediana explotación agropecuaria, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.
- g) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

### **Contenidos:**

Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la en jardinería y floristería (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de los emprendedores como empleados en una pyme relacionada con jardinería y floristería.



- La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de la jardinería y floristería. Búsqueda de oportunidades de negocio: satisfacción de necesidades, factores diferenciadores, control del riesgo mediante la planificación.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la jardinería y floristería.

#### La empresa y su entorno:

- La empresa. Funciones básicas.
- La empresa como sistema.
- Análisis del entorno general y específico de una pyme relacionada con jardinería y floristería. Investigación de mercados.
- Relaciones de una pyme relacionada con jardinería y floristería con su entorno, con los clientes, la competencia, los proveedores, las Administraciones públicas y el conjunto de la sociedad.
- Gestión de la calidad y mejora continua como elemento de competitividad.
- Responsabilidad social y ética de las empresas. El balance social.
- Cultura empresarial e imagen corporativa.
- Métodos para la toma de decisiones.
- Plan de empresa: Definición de estrategia general. Estudio del mercado.

#### La empresa y su estrategia:

- Planificación comercial.
- Planificación de la producción y de los recursos humanos
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con jardinería y floristería
- Plan de empresa: Plan comercial, plan de producción, plan de recursos humanos y plan económico-financiero.

#### Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa. Características de las distintas formas jurídicas.
- La fiscalidad en las empresas.
- Elección de la forma jurídica.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Organismos, ayudas y otros recursos para la creación de una empresa.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de la viabilidad económica y financiera, trámites administrativos de constitución y puesta en marcha. Gestión de ayudas y subvenciones.

#### Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa de una explotación agropecuaria. Documentación básica y circuitos que recorre en la empresa.
- Plan de empresa: Documentación básica.

### ***Orientaciones pedagógicas***

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo permite alcanzar los objetivos generales q), r), s), t), u), v), w), x) e y) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales p), q), r), s), t), u), v) y w) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre explotaciones agropecuarias, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de los servicios relacionados con los procesos de jardinería y floristería.
- La utilización de programas de gestión administrativa para PYMES del sector.

- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la jardinería y floristería y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como justificación de su responsabilidad social.

**Anexo II**  
**Espacios formativos y equipamientos mínimos**

**Espacios formativos**

<b>Espacio formativo</b>	<b>Superficie m<sup>2</sup> 20 alumnos</b>	<b>Superficie m<sup>2</sup> 30 alumnos</b>	<b>Grado de utilización</b>
Aula polivalente	40	60	30%
Laboratorio	60	90	5%
Taller agrario	120	150	10%
Almacén maquinaria	500	500	5%
Almacén fitosanitarios	20	20	0%
Superficie de Invernadero	600	600	15%
Superficie jardín interior	200	200	20%
Superficie ajardinada	1.000	1.000	20%
Taller de floristería y Almacén de floristería	60	90	10%
Sala de exposición y ventas	20	20	10%

**Equipamientos mínimos**

<b>Espacio formativo</b>	<b>Equipamientos mínimos</b>
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PC's instalados en red, cañón de proyección e Internet.</li> <li>- Medios audiovisuales.</li> </ul>
Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material básico de laboratorio.</li> <li>- Frigorífico.</li> <li>- PH-metro de campo.</li> <li>- Equipo análisis de suelo.</li> <li>- Equipo análisis de agua.</li> <li>- Conductímetro de campo.</li> <li>- Batidora.</li> <li>- Lupas binoculares.</li> <li>- Microscopios.</li> <li>- Cámara de germinación.</li> <li>- Autoclave.</li> <li>- Germinadores.</li> <li>- Equipo entomológico.</li> </ul>
Taller agrario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Armario mural mecánica.</li> <li>- Desbarbadora portátil.</li> <li>- Taladros</li> <li>- Soldadura eléctrica portátil.</li> <li>- Herramientas de mecánica.</li> <li>- Elementos de riego (aspersión, goteo).</li> <li>- Programador de riego.</li> <li>- Equipo de limpieza a presión.</li> <li>- Compresor</li> </ul>
Almacén maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas específicas agrarias (azadas, palines, palas, escardillos, plantadores, tijeras de podar...).</li> <li>- Máquina injertadora.</li> <li>- Motocultor.</li> <li>- Carretillos.</li> <li>- Herramientas de albañilería</li> <li>- Aperos agrícolas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos de recolección.</li> <li>- Atomizadores.</li> <li>- Pulverizadores.</li> <li>- Tractor.</li> <li>- Mochilas pulverizadoras fitosanitarias.</li> <li>- Aplicadores ULV (a pilas).</li> <li>- Máquinas desbrozadoras manuales.</li> <li>- Motosierras</li> <li>- Cortasetos</li> <li>- Sopladoras</li> <li>- Escarificadora</li> <li>- Desbrozadoras</li> <li>- Remolques.</li> <li>- Pala cargadora.</li> <li>- Material topográfico</li> </ul>
Almacén fitosanitarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estanterías de acero inoxidable.</li> <li>- Medidores de líquidos y sólidos.</li> <li>- Equipos de Protección Individual.</li> </ul>
Superficie de Invernadero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Invernadero.</li> <li>- Equipos y mesas de propagación</li> <li>- Cama caliente</li> <li>- Sistemas de climatización</li> <li>- Umbráculo.</li> </ul>
Almacén de floristería	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cámara frigorífica</li> <li>- Estanterías</li> </ul>
Zona ajardinada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabezal de riego.</li> <li>- Grupo de bombeo.</li> <li>- Caseta meteorológica</li> </ul>

### Anexo III A)

#### Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnico en Jardinería y Floristería

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0404. Fundamentos agronómicos.	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos de Enseñanza Secundaria. Profesores de Enseñanza Secundaria.
0407. Taller y equipos de tracción.	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas.	Operaciones y Equipos de Producción Agraria	Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0409. Principios de sanidad vegetal.	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos de Enseñanza Secundaria Profesores de Enseñanza Secundaria
0479. Control fitosanitario.	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos de Enseñanza Secundaria. Profesores de Enseñanza Secundaria
0576. Implantación de jardines y zonas verdes.	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0577. Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0578. Producción de plantas y tepes en vivero.	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	Profesores Técnicos de Formación Profesional.

0579. Composiciones florales y con plantas.	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0580. Establecimientos de floristería.	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos de Enseñanza Secundaria. Profesores de Enseñanza Secundaria
0581. Técnicas de venta en jardinería.	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	Profesores Técnicos de Formación Profesional
0582. Formación y orientación laboral.	Formación y Orientación Laboral.	Catedráticos de Enseñanza Secundaria. Profesores de Enseñanza Secundaria
0583. Empresa e iniciativa emprendedora.	Formación y Orientación Laboral. Procesos de Producción Agraria.	Profesores de Enseñanza Secundaria. Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

**Anexo III-B)  
Titulaciones equivalentes a efectos de docencia**

Cuerpo	Especialidad del profesorado	Titulaciones
Profesores de Enseñanza Secundaria	Formación y Orientación Laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diplomado en Ciencias Empresariales.</li> <li>- Diplomado en Relaciones Laborales.</li> <li>- Diplomado en Trabajo Social.</li> <li>- Diplomado en Educación Social.</li> <li>- Diplomado en Gestión y Administración Pública.</li> </ul>
	Procesos de Producción Agraria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingeniero Técnico Agrícola, en todas sus especialidades</li> <li>- Ingeniero Técnico Forestal, en todas sus especialidades</li> </ul>

**Anexo III-C)  
Titulaciones y requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales para los centros de titularidad privada y de otras administraciones distintas de la educativa:**

Módulo profesional	Titulaciones y requisitos necesarios
0404. Fundamentos agronómicos. 0409. Principios de sanidad vegetal. 0479. Control fitosanitario. 0580. Establecimientos de floristería. 0582. Formación y orientación laboral. 0583. Empresa e iniciativa emprendedora.	- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia.
0407. Taller y equipos de tracción. 0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas. 0576. Implantación de jardines y zonas verdes. 0577. Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes. 0578. Producción de plantas y tepes en vivero. 0579. Composiciones florales y con plantas. 0581. Técnicas de venta en jardinería.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>- Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>

**Anexo IV**

**Convalidaciones entre módulos profesionales de títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990 (LOGSE) y los establecidos en el título de Técnico en Jardinería y Floristería al amparo de la Ley Orgánica 2/2006**

<b>Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOGSE 1/1990): Técnico en Jardinería (RD 1714/1996, de 12 de julio)</b>	<b>Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOE 2/2006): Técnico en Jardinería y Floristería (RD 1129/2010, de 10 de septiembre)</b>
Agrotecnología.	0404. Fundamentos Agronómicos.
Organización y gestión de una explotación agraria familiar.	0583. Empresa e iniciativa emprendedora.
Instalaciones agrarias.	0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas.
Métodos de control fitosanitario.	0409. Principios de sanidad vegetal. 0479. Control fitosanitario.
Implantación de jardines y zonas verdes.	0576. Implantación de jardines y zonas verdes.
Conservación y mejora de jardines y zonas verdes.	0577. Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.
Producción de plantas.	0578. Producción de plantas y tepes en vivero.
Jardinería de interiores y arreglos florales.	0579. Composiciones florales y con plantas.
Formación en centro de trabajo del título de Técnico en Jardinería.	0584. Formación en centros de trabajo.

**Anexo V A)**

**Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas de acuerdo a lo establecido en el Artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales para su convalidación**

<b>Unidades de competencia acreditadas</b>	<b>Módulos profesionales convalidables</b>
UC0531_2: Instalar jardines de interior, exterior y zonas verdes.	0576. Implantación de jardines y zonas verdes.
UC0532_2: Mantener y mejorar jardines de interior, exterior y zonas verdes. UC1119_2: Realizar trabajos en altura en los árboles.	0577. Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.
UC1479_2: Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero. UC1480_2: Realizar operaciones de cultivo de plantas y tepes en vivero	0578. Producción de plantas y tepes en vivero.
UC1468_2: Coordinar y realizar las actividades propias de empresas de floristería.	0580. Establecimientos de floristería.
UC1469_2: Realizar composiciones florales. UC1470_2: Realizar composiciones con plantas.	0579. Composiciones florales y con plantas.
UC1471_2: Vender e informar sobre productos y servicios de floristería.	0581. Técnicas de venta en jardinería y floristería
UC0525_2 Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.	0479. Control fitosanitario. 0409. Principios de sanidad vegetal.
UC0526_2 Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.	0407. Taller y equipos de tracción. 0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas.

**Anexo V B)**  
**Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación**

<b>Módulos profesionales superados</b>	<b>Unidades de competencia acreditables</b>
0576. Implantación de jardines y zonas verdes. 0404. Fundamentos agronómicos.	UC0531_2: Instalar jardines de interior, exterior y zonas verdes.
0577. Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes. 0404. Fundamentos agronómicos.	UC0532_2: Mantener y mejorar jardines de interior, exterior y zonas verdes. UC1119_2: Realizar trabajos en altura en los árboles.
0578. Producción de plantas y tepes en vivero. 0404. Fundamentos agronómicos.	UC1479_2: Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero. UC1480_2: Realizar operaciones de cultivo de plantas y tepes en vivero.
0409. Principios de sanidad vegetal. 0479. Control fitosanitario.	UC0525_2 Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas. 0407. Taller y equipos de tracción.	UC0526_2 Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.
0580. Establecimientos de floristería.	UC1468_2: Coordinar y realizar las actividades propias de empresas de floristería.
0579. Composiciones florales y con plantas.	UC1469_2: Realizar composiciones florales. UC1470_2: Realizar composiciones con plantas.
0581. Técnicas de venta en jardinería y floristería.	UC1471_2: Vender e informar sobre productos y servicios de floristería.

**Anexo VI**  
**Módulos profesionales necesarios para promoción**

<b>Módulo profesional que se quiere cursar</b>	<b>Módulo/módulos profesionales superados</b>
0576 Implantación de jardines y zonas verdes	0404 Fundamentos agronómicos