



*DECRETO 294/2011, de 2 de diciembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio de Técnico en Jardinería y Floristería en la Comunidad Autónoma de Extremadura. (2011040324)*

El Estatuto de Autonomía de Extremadura, en redacción dada por Ley Orgánica 1/2011, de 28 de enero, en su artículo 10.1.4. atribuye a la Comunidad Autónoma la competencia de desarrollo normativo y ejecución en materia de educación, en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades. En particular, el régimen, organización y control de los centros educativos, del personal docente, de las materias de interés regional, de las actividades complementarias y de las becas con fondos propios.

Mediante Real Decreto 1801/1999, de 26 de noviembre, se traspasan a la Comunidad Autónoma de Extremadura funciones y servicios en materia de enseñanza no universitaria.

El artículo 6.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación define el currículo como el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas reguladas en la citada Ley. Por otra parte, en su artículo 6.2 asigna al Gobierno la competencia para fijar los aspectos básicos del currículo que constituyen las enseñanzas mínimas, mientras corresponde a las administraciones educativas competentes establecer el currículo del que formarán parte dichos aspectos básicos.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149.1.30.<sup>a</sup> y 7.<sup>a</sup> de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

De conformidad con el apartado 2 del artículo 70, de la Ley 4/2011, de 7 de marzo, de Educación de Extremadura, el currículo será determinado por la Administración educativa, en el marco de la normativa básica estatal.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, define en el artículo 9 la estructura de los títulos de formación profesional tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos básicos de interés social.

Asimismo, el artículo 7 del citado real decreto establece que el perfil profesional de los títulos incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones profesionales y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluida en el título.

El Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre, establece el título de Técnico en Jardinería y Floristería y fija sus enseñanzas mínimas. La competencia general que se le atribuye a 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.

El presente decreto tiene como objeto establecer el currículo del título de Técnico en Jardinería y Floristería que se imparta en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura, determinando los objetivos generales, los módulos profesionales, sus objetivos específicos y criterios de evaluación expresados en términos de resultados de aprendizajes y de procedimientos, contenidos y actividades respectivamente.

En virtud de todo lo cual, previo informe del Consejo Escolar de Extremadura y del Consejo de Formación Profesional de Extremadura, a propuesta de la Consejera de Educación y Cultura, previa deliberación el Consejo de Gobierno en su sesión de 2 de diciembre de 2011,

D I S P O N G O :

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

El presente decreto tiene por objeto establecer el currículo del título de Técnico en Jardinería y Floristería en la Comunidad Autónoma de Extremadura, dentro de la familia profesional Agraria, de acuerdo con el Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico en Jardinería y Floristería y se fijan sus enseñanzas mínimas.

***Artículo 2. 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 3. 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.
- ñ) 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.
- o) Comercializar productos y servicios de jardinería y floristería aplicando las técnicas de venta y marketing.
- p) 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.
- q) 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.
- r) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- t) 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.



- u) 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.
- v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
- w) 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 4. Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.**

1. Las cualificaciones profesionales completas que comprende el título son las siguientes:
  - 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. Asimismo, las cualificaciones profesionales incompletas son:
  - 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 5. 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 6. Estructura del ciclo.**

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo quedan desarrollados en el Anexo I del presente decreto, cumpliendo lo previsto en el artículo 10 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, son los que a continuación se relacionan:

0404. Fundamentos agronómicos.

0407. Taller y equipos de tracción.

0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas.



- 0409. Principios de sanidad vegetal.
- 0479. Control fitosanitario.
- 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.
- 0580. Establecimientos de floristería.
- 0581. Técnicas de venta en jardinería y floristería.
- 0582. Formación y orientación laboral.
- 0583. Empresa e iniciativa emprendedora.
- 0584. Formación en centros de trabajo.

- 2 Los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y las orientaciones pedagógicas de cada uno de los módulos profesionales, que constituyen el currículo del título de formación profesional de Técnico en Jardinería y Floristería, se recoge en el Anexo I del presente decreto.
3. La organización de los módulos profesionales correspondientes a este ciclo formativo se recoge en el Anexo III de este decreto.
4. La distribución y duración por curso escolar, así como el horario semanal de cada uno de los módulos profesionales que componen las enseñanzas del título de formación profesional de Técnico en Jardinería y Floristería, será el que aparece en el Anexo III de este decreto.

#### **Artículo 7. Desarrollo curricular.**

1. Los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica, concretarán y desarrollarán las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Jardinería y Floristería mediante la elaboración de un proyecto curricular del ciclo formativo que responda a las necesidades del alumnado y a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional, en el marco del proyecto educativo del centro.
2. El equipo docente responsable del desarrollo del ciclo formativo elaborará las programaciones para los distintos módulos profesionales. Estas programaciones didácticas deberán contener, al menos, la adecuación de las competencias profesionales, personales y sociales al contexto socioeconómico y cultural dentro del centro educativo y a las características del alumnado, la distribución y el desarrollo de los contenidos, la metodología de carácter general y los criterios sobre el proceso de evaluación, así como los materiales didácticos.

#### **Artículo 8. 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 admisión que se establezcan.



2. El título 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. Asimismo dicho título 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 34.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

#### **Artículo 9. Evaluación.**

1. El profesorado evaluará los aprendizajes del alumnado, los procesos de enseñanza y su práctica docente.
2. La evaluación en el ciclo formativo de grado medio de Jardinería y Floristería se realizará teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos en los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo.
3. Dada la estructura modular de los ciclos formativos la evaluación de los aprendizajes del alumnado se realizará por módulos profesionales.
4. El alumnado que obtenga una evaluación positiva en todos los módulos profesionales correspondientes al ciclo formativo obtendrá el título de formación profesional de Técnico en Jardinería y Floristería.

#### **Artículo 10. Convalidaciones, exenciones y correspondencias.**

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 de los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se establecen en el Anexo VI del presente decreto.
2. En los términos del artículo 38.1.a) del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, quienes tengan acreditada oficialmente alguna unidad de competencia que forme parte del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales tendrán convalidados los módulos profesionales correspondientes según se establezca en la norma que regule cada título o cursos de especialización. No obstante lo anterior, y de acuerdo con el artículo 38.1.c del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, quienes hubieran superado el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral establecido al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, podrá ser objeto de convalidación siempre que se acredite haber superado el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral al amparo de la Ley 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y se acredite la formación establecida para el desempeño de las funciones de nivel básico de la actividad preventiva, expedida de acuerdo la normativa vigente.
3. De acuerdo con lo establecido en el artículo 39.1 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, 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 correspondiente al trabajo a tiempo completo de un año, relacionada con los estudios profesionales respectivos.

4. 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 IV A) de este decreto.
5. 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 IV B) de este decreto.

### ***Artículo 11. Metodología didáctica.***

1. La metodología didáctica tiene que adaptarse a las peculiaridades colectivas del grupo, así como a las peculiaridades individuales.
2. La tutoría, la orientación profesional y la formación para la inserción laboral, forman parte de la función docente. Corresponde a los equipos educativos la programación de actividades encaminadas a conseguir la optimización de los procesos formativos del alumnado.
3. La orientación profesional y la formación para la inserción laboral serán desarrolladas de modo que al final del ciclo formativo el alumnado alcance la madurez académica y profesional.
4. La función docente incorporará la prevención de riesgos laborales dentro de cada módulo profesional y será considerada como área prioritaria.

### ***Artículo 12. Profesorado.***

1. La docencia 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 V A) de este decreto.
2. Las titulaciones requeridas para acceder a los cuerpos docentes citados son, con carácter general, las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero. Las titulaciones equivalentes, a efectos de docencia, a las anteriores para las distintas especialidades del profesorado son las recogidas en el Anexo V B) del presente decreto.
3. Las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, son las incluidas en el Anexo V C) del presente decreto. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales o se acredite, mediante "certificación", una experiencia laboral de, al menos, tres años, en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

**Artículo 13. Espacios y equipamientos.**

1. Los espacios y equipamientos recomendados para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo se establecen orientativamente en el Anexo II de este decreto.
2. Los espacios formativos establecidos podrán 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.

**Disposición adicional primera. Calendario de implantación.**

De acuerdo con lo dispuesto en la disposición final segunda del Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre, el currículo establecido por este decreto se implantará en el curso escolar 2011/2012 para los módulos profesionales de primer curso y en el 2012/2013 para el resto de módulos.

**Disposición adicional segunda. Oferta a distancia.**

Los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este ciclo formativo podrán ofertarse a distancia, siempre que se garantice que el alumnado puede conseguir los resultados de aprendizaje de los mismos, de acuerdo con lo dispuesto en el presente decreto.

**Disposición adicional tercera. Unidades formativas.**

1. Con el fin de promover la formación a lo largo de la vida, la Consejería con competencias en educación podrá configurar mediante orden los módulos profesionales incluidos en este título en unidades formativas de menor duración, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.
2. Las unidades formativas que conformen cada módulo profesional deben incluir la totalidad de los contenidos de dichos módulos. Cada módulo no podrá dividirse en más de cuatro unidades formativas ni éstas tener una duración inferior a 30 horas.
3. Las unidades formativas superadas podrán ser certificadas con validez en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura. La superación de todas las unidades formativas que componen un módulo profesional dará derecho a la certificación del correspondiente módulo profesional con validez en todo el territorio nacional.

**Disposición transitoria única. Convocatoria extraordinaria.**

1. El alumnado que durante el curso 2010/2011 haya estado matriculado en módulos profesionales correspondientes al primer curso del anterior título y no promoció, se podrán incorporar al primer curso de las enseñanzas reguladas por el presente decreto, sin perjuicio de las convalidaciones o reconocimientos de módulos a los que se pudiera tener derecho, según lo previsto en el Anexo VI.



2. Durante los cursos 2011/2012 y 2012/2013 se organizarán dos convocatorias extraordinarias anuales de módulos profesionales de primer curso, a las que podrá concurrir, con los límites establecidos en las normas de evaluación, aquel alumnado que pueda promocionar a segundo curso pero tenga pendientes módulos profesionales de primer curso.
3. Durante los cursos 2012/2013 y 2013/2014 se organizarán dos convocatorias extraordinarias de módulos profesionales de segundo curso, a las que podrán concurrir, con los límites establecidos en las normas de evaluación, aquel alumnado con estos módulos profesionales pendientes.

***Disposición final primera. Desarrollo reglamentario.***

Se autoriza al titular de la Consejería competente en materia de educación para el desarrollo y ejecución del presente decreto.

***Disposición final segunda. Entrada en vigor.***

El presente decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de Extremadura.

Mérida, a 2 de diciembre de 2011.

El Presidente de la Junta de Extremadura,  
JOSÉ ANTONIO MONAGO TERRAZA

La Consejera de Educación y Cultura,  
TRINIDAD NOGALES BASARRATE

**A N E X O I****MÓDULOS PROFESIONALES**

**MÓDULO PROFESIONAL: FUNDAMENTOS AGRONÓMICOS**

Código: 0404

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. 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 descrito otras formas de nutrición.



g) Se han utilizado claves de clasificación botánica.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado los climas de las diferentes zonas.

b) Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.

c) Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura.

d) Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.

e) Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.

f) Se han interpretado mapas meteorológicos.

g) Se ha valorado la influencia de las actividades agrarias en el clima.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

b) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.

c) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.

d) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.

e) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.

f) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.

g) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.

h) Se han valorado las causas y consecuencias de la degradación del suelo.

i) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.

4. 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 han estudiado las características que definen a los agrosistemas.
- g) Se ha valorado la incidencia de la producción ecológica sobre el ecosistema.

5. 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.
- h) Se ha interpretado la normativa ambiental.

6. 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 han recogido, preparado y analizado muestras de agua.
- c) Se ha determinado la capacidad de retención de agua en el suelo.
- d) Se ha calculado la velocidad de infiltración del agua en el suelo.
- e) Se ha valorado la capa freática del suelo.
- f) Se ha determinado la evapotranspiración de la planta.
- g) Se ha calculado la dosis y frecuencia de riego.
- h) Se han descrito los sistemas de riego en función de las características del suelo, agua, planta y topografía.
- i) Se han registrado los datos de la medición de la determinación del contenido de agua en el suelo y en las plantas.



j) Se ha interpretado la normativa ambiental.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las unidades de medida topográficas.

b) Se han interpretado mapas topográficos y planos.

c) Se han relacionado las curvas de nivel con la implantación de especies vegetales y erosión del suelo.

d) Se han utilizado los diferentes instrumentos y aparatos de medición.

e) Se han registrado los datos de la medición.

f) Se ha realizado el croquis de la parcela con su acotación.

g) Se ha dibujado el plano de la parcela a diferentes escalas.

h) Se han reconocido los distintos sistemas de agricultura de precisión y su aplicación.

i) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales.

Duración: 180 horas.

Contenidos básicos:

1. Identificación de especies vegetales:

— La célula vegetal. Pared celular. Membrana celular. Citoplasma. Núcleo. Cloroplastos. Vacuolas. Otros orgánulos.

— Los tejidos vegetales. Clasificación. Vasos vasculares Funciones.

— Morfología y estructura de las plantas. Tallo, raíz, yema, hojas, flor, fruto y semillas. Tipos.

— Procesos fisiológicos. Fenología. Fotosíntesis. Respiración. Transpiración. Absorción de agua y nutrientes. Crecimiento y desarrollo. Reguladores de crecimiento.

— Nutrición por relación con otros organismos: Parasitismo. Saprofitismo. Simbiosis.

— Taxonomía vegetal. Concepto. Claves.

— Clasificación de las principales especies vegetales utilizadas en producción ecológica en Extremadura.

2. Caracterización del clima y microclima:

— Clima y microclima. Tipos. Los climas de España. Diferencia entre clima y tiempo atmosférico. Los microclimas de Extremadura.



- Elementos climáticos: Temperatura, presión y humedad atmosférica. Influencia sobre las plantas.
- Las heladas. Inversión térmica. Clasificación de las heladas.
- Meteoros. Tipos. Influencia en las plantas y en el medio natural. Los vientos. Las nubes. Las precipitaciones.
- Aparatos de medida de variables climáticas. Termómetros. Pluviómetro. Anemómetro. Barómetro. Estaciones meteorológicas.
- Mapas meteorológicos: predicción del tiempo. Borrascas. Anticiclones. Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernadero. El CO<sub>2</sub> y balance en el medio. El metano.

### 3. Identificación de suelos:

- El suelo. El perfil del suelo. Horizontes. Tipos.
- Propiedades físicas del suelo: textura y estructura. Triángulo textural. Agregados. El color del suelo.
- Propiedades químicas del suelo: complejo arcillo-húmico, contenido de iones, capacidad de intercambio catiónico (CIC), el Ph, conductividad, salinidad, contenido de carbonatos y bicarbonatos.
- Propiedades biológicas del suelo. Microfauna y microflora (influencia sobre la fertilidad, relación con las plantas y la vegetación espontánea).
- Materia orgánica del suelo: efecto sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Tipos de suelo. Clasificación. Los suelos de Extremadura.
- Análisis de suelos: toma de muestras, preparación, realización e interpretación.
- Conservación y degradación del suelo. Causas y consecuencias.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.

### 4. Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:

- Concepto de Ecología. Biocenosis. Biotopo. Ecosistemas.
- Redes tróficas. Productores primarios. Pirámide trófica.
- Comunidades. Población. Especie. Dinámica de poblaciones.
- Flujo energético.
- Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas.
- Contaminación. El agua. Biodiversidad. Organismos modificados genéticamente (transgénicos).



- Erosión. Causas. Pérdida de suelo fértil. Otras consecuencias de la erosión.
- Los agrosistemas.
- Producción ecológica. Influencia sobre el ecosistema. Beneficios.

#### 5. Caracterización de los fertilizantes:

- Los elementos nutritivos. Macronutrientes. Micronutrientes.
- Desequilibrios nutricionales. Carencias y excesos.
- Tipos de abonos. Orgánicos. Minerales. Químicos. Sólidos. Líquidos. Gaseosos.
- Influencia de los fertilizantes en las plantas.
- Los fertilizantes en el suelo. Movilidad. Adsorción-desadsorción.
- Los abonos en hidroponía y fertirrigación. Solubilidad. Riqueza, unidades fertilizantes y concentración. Incompatibilidad de mezclas.

#### 6. Determinación de las necesidades hídricas de las especies:

- El agua: procedencia y calidad. Aguas superficiales y subterráneas. Agua residual depurada.
- Análisis de agua: toma de muestras, preparación, realización e interpretación en función de los parámetros a considerar.
- El agua en el suelo. Capa freática. Escorrentía. Infiltración. Retención.
- Necesidades de agua: evapotranspiración. Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales. Evapotranspiración potencial. Evapotranspiración de cultivo (kc).
- Cálculo de la dosis y frecuencia de riego. Precipitación efectiva.
- Sistemas de riego. Clasificación. Ventajas e inconvenientes. Aspectos agronómicos de los distintos tipos de riegos.
- Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Tensiómetros. Sondas.
- Determinación del contenido de agua en las plantas. Sistemas.
- Normativa ambiental relativa al uso del agua.

#### 7. Caracterización de las operaciones topográficas:

- Unidades de medida. Longitud. Angulares. Superficie.
- Parámetros topográficos. Coordenadas. Ángulos. Distancia natural, geométrica y horizontal (reducida).
- Interpretación de croquis, mapas y planos: curvas de nivel, orientación.
- Escalas. Concepto. Tipos. Escalímetro.



- Instrumentos de medida. Cinta métrica. Escuadra de agrimensura. Nivel, miras topográficas. Taquímetro. Teodolitos.
- Toma de datos. Estadillos.
- Elaboración de croquis y planos. Cotas.
- Los sistemas de agricultura de precisión. Tipos. Medidas e interpretación.
- 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 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.
- Identificación de 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

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 señalado 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 seleccionado el tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.
- e) Se ha accionado la toma de fuerza y el sistema hidráulico.
- f) Se han acoplado los aperos y la maquinaria al tractor.
- g) Se han realizado actividades de manejo de tractores sin aperos.
- h) Se han realizado actividades de manejo de tractores con los remolques o aperos.
- i) Se ha calculado el coste horario de utilización del tractor y de los equipos de tracción y producción.



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 identificado los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.
- d) Se ha realizado el montaje/desmontaje de elementos y sistemas simples.
- e) Se han identificado las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.
- f) Se han realizado sustituciones y reparaciones básicas.
- g) Se han cumplimentado los registros de las operaciones.
- h) Se han analizado las repercusiones técnico-económicas.

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

Criterios de evaluación:

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

Duración: 160 horas.

Contenidos básicos:

1. Organización del taller de la explotación:

- El taller de la explotación. Zonas de trabajo.
- Herramientas y equipos del taller. Necesidades. Funcionamiento. Manejo. Mantenimiento.
- Organización del taller.
- Inventario y registro de herramientas. Reposición. Registro de operaciones. Cumplimentación de la documentación.
- Limpieza y eliminación de residuos.

2. Manejo del tractor y equipos de tracción:

- El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor y de los equipos de tracción.
- Motor. Tipos. Sistema de distribución y admisión. Sistema de refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación.
- Potencia. Tipos de potencia: potencia a la barra, potencia de tracción, a la toma de fuerza y al sistema hidráulico. Rendimientos. Dimensiones: unidades de superficie, volumen y masa.
- Selección de tractores y equipos de tracción. Prestaciones y aplicaciones. Adecuación a las características de la explotación.
- Toma de fuerza. Accionamiento. Aprovechamiento de la potencia de la toma de fuerza.
- Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado.
- Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos: frenos, ruedas, puesto de conducción y cabinas.



- Manejo del tractor. Manejo con remolques y aperos. Implementación de sistemas de agricultura de precisión en tractores, equipos y aperos. Tipos de sistemas. Manejo de equipos y sistemas de agricultura de precisión.
- Coste del tractor y de los equipos de tracción. Factores que influyen en el cálculo del coste. Amortización. Cálculo de costes.
- Selección y reemplazo de equipos: factores a tener en cuenta.

### 3. 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. Cálculo de necesidades.
- Lubricantes: tipos, características, clasificación, aplicaciones. Eliminación de residuos.
- Combustibles: tipos y características. Almacenaje. Legislación.
- Otros materiales de reparación y mantenimiento: metales férricos y no férricos, caucho, plásticos y otros.
- Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.
- Detección y reparación de averías sencillas.
- Documentación de registro y control. Cumplimentación.
- Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.

### 4. Soldadura y mecanizado básico:

- Mecanizado básico y soldadura.
- Equipos de soldadura y mecanizado básico. Soldadura térmica por oxigás, por arco electrodo eléctrico, con arco bajo gas (soldadura TIG, MIG y MAG) y otros. Aplicaciones.
- Partes de la soldadura.
- Operaciones de soldadura Posiciones para soldar: plana, vertical, sobre cabeza y horizontal. Tipos de uniones. Elección del tipo de unión y soldadura.
- Defectos de las soldaduras. Control del proceso.
- Operaciones de mecanizado básico: trazado, corte, entallado, limado, esmerilado, roscado, rectificando, pulido, torneado, fresado, taladrado y otros. Herramientas y máquinas: manejo. Adecuación al tipo de pieza y proceso de mecanizado.

### 5. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes al taller agrario.
- Medios de prevención.



- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización en el taller.
- Seguridad en el taller.
- 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 la función de manejo y mantenimiento de tractores y equipos de tracción.

El manejo y mantenimiento de tractores y equipos de tracción 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.
- Soldadura y mecanizado básico.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Taller de la explotación.
- Tractor y equipos de tracción.
- 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), q), 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.
- Proceso de soldadura.

### MÓDULO PROFESIONAL: INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS

Código: 0408

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 interpretado y calculado los parámetros necesarios.
- b) Se han descrito los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento.
- c) Se han seleccionado los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego.
- d) Se han interpretado las especificaciones técnicas de un proyecto de riego.
- e) Se ha realizado el replanteo de una instalación de riego.
- f) Se han montado piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.
- g) Se ha verificado el funcionamiento de una instalación de riego.
- h) 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, y de los tipos de invernaderos.
- 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.
- h) Se han instalado los elementos de un sistema de protección contra meteoros.

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.
- h) Se ha interpretado la normativa en la utilización de productos de desinfección, desinsectación y desratización.

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.

Duración: 110 horas.

Contenidos básicos:

#### 1. Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícola:

- Tipos de infraestructuras: cerramientos y vallas, caminos, cortavientos, pozos y sondeos, toma de aguas superficiales, canales, acequias, tuberías principales, balsas de riego.
- Características y técnicas de montaje de las infraestructuras: materiales, dimensiones, requisitos técnicos para su instalación.
- Ubicación de infraestructuras: topografía.
- Red de drenaje. Función. Tipos. Modelos de drenes. Sistemas de colocación.
- Maquinaria y herramienta específica. Palas cargadoras. Retroexcavadoras. Buldozers. Anglodozer. Traíllas transportadoras y niveladoras. Remolques y camiones basculantes. Cisternas. Dumpers. Apisonadoras y compactadores. Equipos de sondeo. Hormigone-ras. Motopicos. Barrenas ahoyadoras. Herramienta manual.
- Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras. Sustitución de elementos deteriorados. Reparación del firme de un camino. Limpieza de cunetas y desagües. Impermeabilización de conducciones de agua y balsas de riego. Otras operaciones de mantenimiento.

#### 2. Montaje de instalaciones de riego:

- Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión. Pérdidas de carga. Coeficiente de uniformidad. Cálculo de parámetros.
- Material de riego. Tuberías. Elementos de unión. Piezas especiales. Emisores. Aparatos de control y medida. Criterios de elección. Tablas de cálculo. Información técnica.
- Automatismos. Programadores de riego. Electroválvulas. Sistemas de inyección de fertilizantes y productos fitosanitarios.



- Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Prefiltros: decantadores, hidrociclones. Filtros. Equipo de fertirrigación. Otros componentes.
- Proyectos de riego: Interpretación. Partes de un proyecto de riego. Representación gráfica de los elementos de una instalación de riego. Unidades y subunidades de riego.
- Replanteo de la instalación. Procedimiento. Medios necesarios.
- Materiales y herramientas de montaje.
- Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Medición de presiones y caudales. Comprobación de intervalos y tiempos de riego programados. Uso eficiente de los recursos hídricos.

### 3. Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:

- Tipos de instalaciones de protección y forzado. Tipos de invernaderos. Túneles. Umbráculos. Microtúneles. Acolchados. Mantas térmicas. Instalaciones empleadas en semilleros, viveros y huertos tradicionales.
- Características de las instalaciones de protección y forzado. Inercia térmica. Materiales. Dimensiones. Cimentación. Anclaje.
- Cubiertas. Materiales plásticos. Vidrio. Propiedades: peso, resistencia, duración, transmisión de la radiación solar, fotoselectividad, difusión de la luz, impermeabilidad a la radiación infrarroja emitida por el suelo, capacidad de degradación.
- Interpretación de los planos e indicaciones de montaje. Representación gráfica de los elementos de una instalación de protección o forzado.
- Elementos de control ambiental. Ventilación. Calefacción. Refrigeración. Humidificación. Fertilización carbónica. Instrumentos y sondas de medición. Mallas de sombreado. Pantallas térmicas.
- Instalaciones en la lucha contra meteoros: heladas y granizos.

### 4. Mantenimiento de instalaciones agrícolas:

- Averías más frecuentes. Eléctricas. Electrónicas. Saneamiento. Riego. Constructivas.
- Localización de elementos averiados o deteriorados. Protocolo de actuación ante una avería. Partes de incidencias y averías.
- Aprovisionamiento de piezas y elementos de una instalación.
- Mantenimiento preventivo. Revisiones antes de la puesta en marcha o parada de una instalación. Revisiones que deben ser realizadas por personal especializado.
- Mantenimiento de la instalación de riego. Comprobación de estanqueidad. Comprobación del desgaste o deterioro de piezas. Limpieza de filtros y obstrucciones. Engrase del grupo motobomba.



- Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas. Registros de mantenimiento.
- Elementos básicos de reparación. Materiales de construcción. Materiales eléctricos. Materiales electrónicos. Materiales férreos. Materiales plásticos. Madera. Tratamientos anticorrosivos. Tratamientos impermeabilizantes.
- Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- Dosificación y aplicación de productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Equipos de limpieza a presión. Limpiadores.
- Normativa en el uso de productos de limpieza y desinfección, desinsectación y desratización.

#### 5. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes a la instalación agrícola. Identificación de riesgos.
- Medios de prevención. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención y protección colectiva.
- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización en la instalación agrícola.
- Seguridad en la instalación agrícola.
- Fichas de seguridad.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Factores físicos, químicos, y biológicos del entorno de trabajo.
- Métodos / normas de orden y limpieza.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

#### 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 instalaciones.
- Acondicionamiento de las instalaciones para su uso.
- Mantenimiento periódico de instalaciones, detección y reparación de averías sencillas.
- Limpieza de 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.

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 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

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:

- a) Se han clasificado los métodos de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.
- b) Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.
- c) Se han interpretado las características de los métodos de control directo.
- d) Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- e) Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.
- f) Se ha descrito el método de lucha integrada.

Duración: 110 horas.



Contenidos básicos:

1. Caracterización de la vegetación espontánea no deseada:

- Vegetación espontánea. Clasificación.
- Claves para la clasificación de especies. Utilización.
- Descripción biológica. Dispersión. Localización. Importancia económica.
- Plantas parásitas. Clasificación. Características. Hábitat.
- Hábitat. Asociación de especies. Incremento de vegetación espontánea no deseada por desequilibrios del medio.
- Elaboración de herbarios. Materiales. Recogida y acondicionamiento: información previa, recolección, documentación, prensado y conservación, etiquetado, montaje, almacenamiento y ordenación. Uso del herbario.
- Perjuicios causados.

2. Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa:

- Clasificación de los seres vivos. Fauna perjudicial y beneficiosa.
- Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Morfología y fisiología.
- Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa. Incremento de fauna perjudicial por desequilibrios del medio.
- Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Equipos. Captura y acondicionamiento: información previa, montaje, etiquetado y cuidados de mantenimiento.
- Fauna beneficiosa. Biología. Evolución y dispersión. Comportamiento de alimentación.
- Plaga. Concepto.
- Plagas polífagas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.
- Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.

3. 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.



#### 4. Determinación del estado sanitario de las plantas:

- Muestreo. Técnicas que se deben utilizar. Características de un programa de muestreo: unidades de muestreo, momento de la recogida y lugar.
- Conteos. Localización de los puntos de conteo.
- Toma de muestras. Condiciones ambientales.
- Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio.
- Interpretación de los niveles de presencia. Estado sanitario de las plantas.
- Umbrales. Tipos y conceptos. Nivel económico de daños (NED). Umbral económico o umbral de tratamiento (UT). Materiales y equipos de conteo y muestreo. Representación gráfica.

#### 5. Caracterización de métodos de protección de los vegetales:

- Métodos de protección. Clasificación.
- Métodos indirectos: legislativos, genéticos y culturales.
- Métodos directos: físicos, químicos y biológicos.
- Lucha biológica. Fauna auxiliar autóctona. Productos biológicos formulados. Características de la lucha biológica.
- Lucha biotécnica. Tipos. Características.
- Control químico. Características.
- Lucha integrada. Características y métodos de lucha.

#### 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 las 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 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.

#### MÓDULO PROFESIONAL: CONTROL FITOSANITARIO

Código: 0479

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, ambiental y de prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y manipulación.

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

4. Prepara productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.



- b) Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.
- c) Se han utilizado los equipos de protección individual.
- d) Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.
- e) Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.
- f) Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.
- g) Se ha cumplido la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales referida a la utilización de productos químicos fitosanitarios.

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 ambiental, de utilización de productos químicos fitosanitarios, de seguridad alimentaria, y de prevención de riesgos laborales.

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:

- a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.
- b) Se ha caracterizado la peligrosidad de los diferentes grupos de productos fitosanitarios.
- c) Se han descrito los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud de las personas.



- d) Se han señalado los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la agricultura.
  - e) Se han caracterizado los riesgos de los productos químicos fitosanitarios para el medio ambiente.
  - f) 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.

Duración: 130 horas.

Contenidos básicos:

1. Selección de productos químicos fitosanitarios:

- Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios: según el agente sobre el que actúan, según el grupo químico al que pertenecen, según su comportamiento en la planta, según su especificidad sobre el parásito, según el modo de acción sobre el parásito.
- Características de los productos químicos fitosanitarios. Composición y formulación: materia activa, ingredientes inertes, aditivos y coadyuvantes. Presentación: formas comerciales de presentación. Toxicidad. Otras características.
- Formulados. Elección. Uso del Vademécum. Incompatibilidades.
- La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Datos y condiciones en la etiqueta. Símbolos e indicaciones de peligro. Riesgos particulares y consejos de prudencia. Fichas técnicas y de seguridad. Etiquetas de envases de uso en salud pública e higiene alimentaria. Etiquetas de embalajes para transportes.



- Normativa fitosanitaria. Normativa básica. Normativa de infracciones y sanciones en materia de defensa del consumidor y de la producción agroalimentaria.

## 2. Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios:

- Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentos para el transporte de productos químicos fitosanitarios. LOM (Libro Oficial de Movimientos).
- Características técnicas del almacén. Localización. Materiales constructivos. Revestimiento. Entradas y salidas. Ventilación. Iluminación y ventanas. Red de desagüe. Señales de advertencia. Organización y gestión. Otras consideraciones. Zonas de almacenamiento.
- Normas para el almacenamiento de productos. Medidas de seguridad en el almacenamiento. Precauciones adicionales para plaguicidas especiales.
- Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. Minimizar residuos. Tipos de residuos de plaguicidas. Contenedores y envases: modos de eliminación.
- Manipulación de productos químicos fitosanitarios. Carné de manipulador de productos fitosanitarios/plaguicidas de uso agrícola. Niveles: básico, cualificado, especiales.
- 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. Normativa de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios. Normativa para el registro de establecimientos de plaguicidas. Normativa reguladora del libro de movimientos de plaguicidas peligrosos. Normativa sobre el transporte de mercancías. Normativa para regulación del carné de manipulador/aplicador de plaguicidas de uso agrícola.

## 3. Aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos:

- Valoración y elección del método.
- Métodos físicos. Consideraciones generales. Métodos pasivos: zanjas, cercas o vallas, trampas, etc. Solarización. Biofumigación. Desinfección por vapor. Métodos activos: mecánicos, encerados, neumáticos, etc.
- Métodos biológicos. Parasitoides y depredadores. Características del parásito, tipos de parasitismo y biología de los parasitoides; características de los depredadores. Principales especies de parasitoides y depredadores. Lucha autocida; esterilización de machos. Microorganismos entomopatógenos: bacterias entomopatógenas (BEP), virus entomopatógenos (VEP) y hongos entomopatógenos (HEP).
- Métodos biotécnicos. Fundamento. Reguladores de crecimiento. Modificadores del comportamiento de insectos. Feromonas: conceptos y tipos. Utilización en el control de plagas. Materiales utilizados. Trampas. Tipos: cromática, polillero, triangular, mosquero, G y otras. Época de empleo. Factores que influyen en la cantidad de trampas necesarias. Mantenimiento de las trampas. Almacenamiento de los difusores de feromona. Interpretación de las capturas.



- Materiales, herramientas y equipos.
- Técnicas de aplicación de los enemigos naturales.
- Cálculo de costes.
- Valoración de los resultados obtenidos.
- Registro de datos. Cuaderno de campo.

#### 4. Preparación de productos químicos fitosanitarios:

- Equipos para la protección de cultivos. Clasificación. Características. Tipos: Pulverizadores (hidráulicos, hidroneumáticos, neumáticos, centrífugos, termoneumáticos, otros sistemas de aplicación). Componentes esenciales de un pulverizador: bomba, depósito, grifería, conducciones y otros elementos. Boquillas de pulverización hidráulica: tipos y criterios de elección. Espolvoreadores. Constitución. Tipos. Distribuidores de microgránulos y otras técnicas y equipos de defensa fitosanitaria.
- Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento. Conceptos básicos sobre concentración y dilución. Mezclas: disoluciones, suspensiones y dispersiones.
- Equipos de protección personal. Equipos para la protección de la piel: protección del cuerpo, de los pies, de las manos y protección de los ojos y cara. Equipos para la protección de las vías respiratorias: tipos. Filtros. Selección del equipo de protección. Recomendaciones de mantenimiento del equipo.
- Preparación de caldos de tratamiento. Procedimientos de preparación. Materiales.
- Eliminación de envases vacíos. Sistemas de gestión.
- El cuaderno de explotación.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios. Normativa sobre residuos de envases.

#### 5. Aplicación de productos químicos fitosanitarios:

- Elección de la maquinaria y equipos.
- Condiciones climáticas durante el tratamiento.
- Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y equipo. Tipos de boquillas y presiones. Datos de partida, elección de las características de la aplicación.
- Cálculo de costes de tratamiento.
- Utilización de los equipos de protección individual. Recomendaciones de mantenimiento y cuidados del equipo.
- Prácticas de preparación y aplicación. Actuaciones previas, durante y tras el empleo de productos químicos fitosanitarios. Técnica de aplicación. Deriva. Aplicación en bandas, aplicaciones con pistolas y lanzas, pulverizadores de mochila y otros.



- Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos. Antes de realizar los tratamientos. Almacenamiento de los equipos entre temporadas. Limpieza de las máquinas y equipos. Productos recomendados para la limpieza.
- Valoración de resultados obtenidos.
- Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas. Ventajas de un buen registro. Tipos de registros. Aplicación. Existencias. Revisión del equipo.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

#### 6. Riesgos derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios:

- Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios. Toxicidad aguda, crónica y subcrónica.
- Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario. Propiedades físico-químicas de los productos químicos fitosanitarios: dosis, impurezas, mezclas, solubilidad, volatilidad, presentación, olor y color. Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto: temperatura, estabilidad atmosférica. Factores fisiológicos: sexo, edad, especie, peso, dieta, estado fisiológico y estado patológico. Vías de absorción: digestiva, respiratoria, cutánea y ocular.
- Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales. Residuo de plaguicida. Plazo de seguridad. Depósito inicial. Vida residual media. Persistencia de un producto. Límite máximo de residuo (LMR) o Tolerancia.
- Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Población expuesta al riesgo: población laboral, población no laboral. Medidas para disminuir los riesgos. Conducta a seguir en caso de intoxicación: Primeros auxilios.
- Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Resistencias. Resurgencias. Plagas secundarias. Generación de residuos. Presencia y evolución de los residuos. Medidas para disminuir los riesgos.
- Riesgos para el medio ambiente. Ecotoxicidad. Movilidad. Persistencia y degradabilidad. Bioacumulación. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua. Buenas prácticas ambientales. Sensibilización medio-ambiental.
- Normativa fitosanitaria de la unión europea, estatal y autonómica, relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios. Normativa sobre límites máximos de residuos plaguicidas.

#### 7. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes a la explotación agrícola. Identificación de riesgos.
- Medios de prevención. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención y protección colectiva.
- Factores físicos del entorno de trabajo.

- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización en la explotación agrícola.
- Seguridad en la explotación agrícola.
- Fichas de seguridad.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Factores químicos del entorno de trabajo.
- Métodos / normas de orden y limpieza.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

#### 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 manejo 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

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 marcado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los tipos de jardines.
- b) Se han interpretado e identificado los elementos del plano del jardín o zona verde.
- c) Se han analizado las características topográficas y de la superficie del terreno.
- d) Se han identificado y aplicado las herramientas y los medios materiales utilizados en el replanteo.
- e) Se han realizado las mediciones sobre el terreno.



- f) Se han marcado los puntos correspondientes a los elementos del jardín o zona verde.
- g) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- h) 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 nacencia 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.

Duración: 150 horas.

Contenidos básicos:

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

- Tipos de jardines: jardines antiguos, modernos y contemporáneos. Características. Técnicas estéticas. Zonas del jardín. Clasificación. Zonificación. Xerojardinería.
- Interpretación de planos del jardín o zona verde. Tipos de planos: plano previo, plano estructural, plano de plantación, plano de instalaciones, plano de equipamientos. Interpretación de diseños de parques, jardines o zonas verdes.
- Pendientes. Taludes. Desniveles. Escalones.
- Escuadras, jalones, estacas, cuerdas, marcadores, cintas métricas y otras herramientas o medios materiales utilizados en el replanteo.
- Mediciones. Cubicaciones.
- Replanteo y marcado: técnicas.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.

2. Preparación del terreno y de contenedores:

- Acondicionamiento del suelo. Desbroce. Limpieza.
- Movimientos de tierra. Nivelaciones. Elección de la maquinaria y herramientas. Utilización. Época de realización. Calendario de trabajos.
- Acondicionamiento para instalaciones e infraestructuras.
- Labores del suelo. Refinado. Época de realización. Calendario de trabajos.
- Fertilizantes en jardinería de exterior e interior. Tipos. Determinación. Aplicación: técnicas y época. Dosificación. Enmiendas.
- Contenedores en jardinería de exterior e interior. Tipos. Materiales. Características. Usos. Sustratos. Tipos: mantillo, turba, sustratos obtenidos del reciclaje y otros. Mezclas. Preparación. Criterios de elección.
- Preparación del interior y llenado de contenedores.
- Maquinaria y Herramientas. Tipos. Características. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.



3. Construcciones, instalaciones y equipamientos de jardines de interior y exterior:
- Drenaje de jardines. Tipos. Instalación. Mantenimiento. Suelos drenantes. Redes de saneamiento y abastecimiento de agua potable. Estanques. Fuentes Desagües e impulsión.
  - Iluminación del jardín. Tipos. Características. Instalación. Iluminación con energías renovables. Elementos para la impulsión de agua.
  - Materiales de construcción: áridos, cerámicos y otros.
  - Elaboración de morteros. Técnicas y operaciones.
  - Elementos de construcción: rocallas, muros de contención, muretes, estanques y otros.
  - Técnicas de construcción. Aplomo. Anclaje. Nivelación.
  - Elementos no vegetales. Equipamiento y mobiliario. Bancos. Papeleras. Jardineras. Tipos. Características. Instalación.
  - Mallas antihierbas. Tipos. Instalación.
  - Instalación del sistema hidropónico.
  - Maquinaria, herramientas y útiles. Tipos. Características. Selección. Uso. Mantenimiento.
  - Normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.
  - Conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural para la sociedad.
4. Siembra e implantación del material vegetal:
- Especies y variedades de céspedes y tapizantes. Características botánicas y agronómicas. Exigencias.
  - Mezcla de semillas de cespitosas y tapizantes. Tipos. Características.
  - Semillado. Cespitosas. Tapizantes. Dosis. Homogeneidad. Técnicas. Hidrosiembra.
  - División de matas. Esquejes. Estolonado. Técnicas y manejo.
  - Césped a partir de matas. Plantación. Técnicas.
  - Césped a partir de tepes. Manejo de los tepes. Colocación.
  - Labores postsiembra o plantación. Rastrillado. Rulado. Riego.
  - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
  - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
5. 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.
- Plantación. Métodos. Técnicas.
- Labores de implantación. Fertilización y agua de implantación. Mezclas de abonos.
- Tutorado. Tipos. Materiales.
- Reposición de marras.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa local aplicada a la jardinería.

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.

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

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

Duración: 130 horas.

Contenidos básicos:

1. Mantenimiento y restauración del jardín o zona verde:

- Documentos de un proyecto de conservación y mantenimiento de jardines. Planos y croquis del jardín. Labores de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde. Limpieza, escardas y otras. Calendario.
- Planta de temporada. Selección, manejo y plantación.
- Necesidades de poda. Medios materiales y humanos. Técnicas de poda.
- Mantenimiento y conservación de céspedes. Siega. Perfilado de bordes. Escarificado y aireado. Resiembras, recebados y otras.
- Eliminación o reciclado de los residuos vegetales. Mulch, elaboración de compost y otros métodos. Reposición de marras y elementos vegetales deteriorados. Calendario de reposiciones y provisión de plantas.



- Máquinas, herramientas y útiles. Características. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Técnicas de trabajo en equipo.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.

## 2. Riego y abonado del jardín o zona verde:

- Determinación de las necesidades de abonado y enmiendas en las distintas etapas de desarrollo del jardín o zona verde. Aplicación.
- Manejo del sistema de riego, fertirrigación e hidroponía.
- Eficacia del sistema de riego: comprobación. Técnicas de riego de bajo consumo. Sustratos artificiales y otros productos retenedores de agua.
- Manejo de plantas en contenedores. Sustitución de sustratos.
- Máquinas, herramientas y útiles. Características. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

## 3. Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde:

- Mantenimiento de instalaciones: iluminación, fontanería y otras. Pequeñas construcciones. Reparaciones.
- Herramientas y equipos. Tipos. Usos. Mantenimiento.
- Mantenimiento del equipamiento del jardín. Reparaciones, reemplazo o reposición de elementos no vegetales, mobiliario y construcciones. Causas más frecuentes de deterioro.
- Conservación de estanques y piscinas. Limpieza. Materiales y productos. Cloración Salina. Controles de la depuración. Mantenimiento de invierno.
- Normativa, local, ambiental, y de prevención de riesgos laborales. Conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural para la sociedad.

## 4. Desplazamientos en altura:

- Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas básicas de trepa. Movimientos de ascensión
- Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características. Conservación y almacenamiento.
- Seguridad en las labores de trepa. Plan de emergencia. Primeros auxilios.
- Técnicas de desplazamiento: movimientos por la copa.
- Señalización de las zonas de trabajo. Métodos y materiales.
- Formas de asegurarse en altura.



- Movimientos de descenso: utilización del descensor y otros medios. Sujeción y sistemas para detener la caída.
- Mantenimiento de herramientas y equipo.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

#### 5. 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.
- Cortes de poda correctos e incorrectos. Tratamiento de cortes, heridas, golpes y desgarrros de árboles.
- Descenso guiado de ramas y trozas. Características.
- Maquinaria y herramientas de poda. Selección. Mantenimiento.
- 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

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, de control y de certificación de semillas 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 y otros medios de cultivo.
- 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 trasplantado 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, de control y de certificación de plantas 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, de transporte sanitario de plantas y de prevención de riesgos laborales.

Duración: 250 horas.

Contenidos básicos:

#### 1. Propagación de plantas por multiplicación sexual:

- Semillas y frutos. Identificación. Épocas y zonas de recogida.
- Selección de plantas madre. Criterios. Rodales. Criterios de selección.
- Recolección. Técnicas: en suelo y en altura. Pértigas. Trepa. Rappel. Técnicas. Condiciones de transporte del material recolectado.
- Características físicas de las semillas: pureza, peso específico y humedad. Control de viabilidad de las semillas: poder germinativo, valor real y valor cultural.
- Lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos. Extracción de semillas de frutos carnosos. Limpieza y acondicionamiento. Envasado y etiquetado de semillas y frutos. Almacenaje. Humedad y ventilación de la semilla para su conservación. Condiciones de transporte.
- Tratamientos pregerminativos. Letargos y latencias. Características de las principales especies. Escarificación. Inmersión en agua. Tratamiento con ácidos. Estratificación. Otros.
- Siembra. Técnicas. Dosis. Densidad. Profundidad. Necesidades ambientales para la germinación y nascencia. Protección de la semilla.



- Semilleros. Tipos. Cuidados culturales. Aclareo de plantas.
- Maquinaria y herramientas. Equipos. Sembradoras de bandejas. Germinadores. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero, de control y de certificación de semillas y de prevención de riesgos laborales.

## 2. Propagación de plantas de forma asexual:

- Órganos de multiplicación asexual. Raíces. Hojas, Ramas. Tallos. Meristemos.
- Selección de la planta madre. Manejo.
- Material vegetal. Obtención. Almacenaje y conservación. Condiciones de transporte.
- Técnicas de multiplicación vegetativa: esquejes, acodos, división de matas, bulbos, cormos, injertos y otros. Época. Condiciones ambientales. Cuidados posteriores. Almacenamiento en cámaras.
- Cultivo "in vitro". Preparación. Materiales y medios.
- Fitohormonas. Elección.
- Maquinaria y herramientas. Equipos. Cámaras de conservación. Injertadoras automáticas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

## 3. Preparación del medio de cultivo:

- Procedimientos de recogida de muestras de suelo y sustratos.
- Sustratos. Componentes. Clasificación. Tipos.
- Mezclas de sustratos. Normas.
- Almacenaje y conservación de componentes y mezclas.
- Técnicas de preparación del medio de cultivo. Labores. Abonados. Enmiendas. Desinfección.
- Contenedores y otros medios de cultivo. Manejo. Métodos y técnicas de llenado.
- Labores de arraigo.
- Maquinaria y herramientas. Equipos. Enmacetadoras. Mezcladoras y otras. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

## 4. Cultivo de planta en vivero:

- Desarrollo del material vegetal. Comprobación.



- Extracción de la planta y acondicionamiento. Condiciones de transporte.
- Operaciones de pretransplante.
- Transplante. Técnicas. Marcos de plantación. Densidad.
- Contenedores en producción de plantas. Tipos y usos.
- Necesidades de las plantas de vivero.
- Extracción y acondicionamiento de ejemplares de gran porte. Técnicas.
- Mantenimiento de plantas. Escayolado.
- Labores culturales sobre la parte aérea: podas de formación, pinzamientos, entutorados y otros. Tratamientos fitosanitarios.
- Aplicación de fertilizantes y riego.
- Factores ambientales en instalaciones de protección. Control.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero, de control y certificación de plantas y de prevención de riesgos laborales.

#### 5. Producción de tepes:

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

#### 6. Preparación de pedidos de semillas, plantas y tepes:

- Elementos para embalaje y expedición. Sistemas de expedición.
- Maquinaria de envasado de semillas. Características. Calibrado. Pildorado.
- 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.
- Condiciones de transporte y aviverado de plantas.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero, de transporte sanitario de plantas 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.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Viveros agrícolas, forestales y ornamentales.
- Centros de jardinería.

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

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 atiene 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.

Duración: 100.

Contenidos básicos:

1. Realización de bocetos de composiciones florales y con plantas:

- Fundamentos históricos, artísticos y sociales.
- Teoría del color.
- Luz. Claroscuro.
- Estilos artísticos y de composición.
- Fundamentos de dibujo técnico y artístico. Materiales. Útiles.
- Forma, espacio, perspectiva, profundidad y simetría. Proporción, equilibrio, movimiento y ritmo.

- Representación plana y volumétrica. Técnicas. Croquis. Bocetos. Manejos de proyección, de vistas y de desarrollos.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

## 2. Realización de composiciones con flores:

- Nomenclatura e identificación de las especies para flor cortada.
- Técnicas de secado, liofilizado y desnaturalización. Especies vegetales adecuadas. Técnicas de recolección. Tratamientos previos.
- Flores y plantas artificiales. Tipos. Características. Criterios de selección y uso.
- Elementos de soporte, estructura y sujeción. Tipos. Características. Criterios de uso.
- Elementos no vegetales de ornamentación y relleno. Tipos. Características. Criterios de uso.
- Calidad del material vegetal. Criterios.
- Técnicas de montaje de elementos en la composición.
- Materiales de embalaje y empaquetado. Características y usos.
- Manejo de herramientas y maquinaria. Tipos. Características. Aplicación.
- Contenedores y recipientes. Tipos, características, aplicación y manejo.
- Elementos decorativos.
- Técnicas de montaje. Secuenciación. Optimización final y conservación de la composición.
- Empaquetado. Métodos y técnicas.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

## 3. Realización de composiciones con plantas:

- Plantas de interior. Tipología y morfología.
- Criterios de calidad en plantas de interior.
- Sustratos para composiciones con plantas. Tipos. Características. Selección y usos.
- Contenedores y recipientes. Tipos. Características. Criterios de elección. Drenajes. Sistemas.
- Utilización de materiales específicos para composiciones con plantas. Tipos y criterios de uso.
- Implantación de elementos vegetales. Trasplantes. Operaciones de plantación. Mantenimiento y conservación: Técnicas. Productos.
- Arte topiario. Especies vegetales. Características.



- Herramientas, equipos o máquinas del taller de floristería. Características. Usos. Manejo.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

#### 4. 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 y fiestas nacionales, autonómicas y locales.
- Tipos de ramos y técnicas de composición. Identificación y criterios selección según evento.
- Ornamentación navideña con plantas y flores. Cuidados primarios.
- Composiciones funerarias. Tipos. Criterios de selección.
- Arreglos florales nupciales. Ambientación de altares con flores y plantas.
- Tipos de tocados, "corsages" y "boutonnieres". Criterios de elección según eventos.
- Centros de mesa. Tipos. Características y criterios de selección según eventos.
- Otras composiciones para fiestas y celebraciones locales y regionales.

#### 5. Ornamentación de grandes espacios con plantas y flores:

- Interpretación de proyectos decorativos. Documentos.
- Características espaciales y ambientales de la sala.
- Replanteo. Métodos y utensilios.
- Sistemas de riego y drenaje en interior. Tipos. Características, aplicación y manejo.
- Iluminación de espacios. Sistema eléctrico. Tipos, características, aplicación y manejo.
- Elementos decorativos. Tipos, características. Criterios de elección.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- Uso de equipos, herramientas y máquinas en la ornamentación de grandes espacios.

#### 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.



- 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), 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

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 optimizado 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.

Duración: 65 horas.

Contenidos básicos:

1. Distribución de dependencias y elementos de una floristería:

- Dependencias de una floristería: taller, sala de ventas y exposición, almacén y otras.
- Elementos y mobiliario: tipos, formas, estructura, funcionalidad y utilidad. Situación dentro de la floristería.
- Distribución de espacios. Criterios funcionales y comerciales. Esquemas sobre el plano. Aplicaciones informáticas para el diseño y distribución de espacios.



- Señalización de espacios: finalidad, medios y métodos. Adecuación a la distribución de espacios.
- Acondicionamiento de la superficie del local: iluminación, elementos decorativos y colores, entre otros. Disposición de los elementos. Objetivos de imagen y promoción de ventas.
- Herramientas y útiles para el diseño y distribución de espacios: utilización.
- Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

## 2. Organización de las actividades del taller de floristería:

- Tareas propias del taller de floristería: aprovisionamiento, recepción y conservación de materias primas y materiales, elaboración de composiciones florales y con plantas y expedición de productos finales, entre otras.
- Distribución del trabajo diario: tiempos, espacios y desplazamientos. Adecuación al tamaño del establecimiento, tareas y capacitación profesional.
- Protocolos para realizar encargos. Técnicas y trámites. Adecuación al momento, situación y recursos disponibles. Orden de preferencia y volumen de trabajo.
- Documentación asociada que se debe generar: notas de entrega, tarjetas, textos y mensajes que acompañan a los encargos, entre otros. Complimentación.
- Organización de equipos, herramientas y materiales necesarios para el trabajo diario.
- Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

## 3. Limpieza y mantenimiento en establecimientos de floristería:

- Plan de limpieza de floristerías. Periodicidad. Organización de las tareas. Compatibilidad con las actividades productivas.
- Técnicas aplicadas. Utensilios y productos de limpieza.
- Recogida y retirada de los residuos generados. Procedimientos y medios designados al efecto. Reciclaje.
- Programa de mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería. Complimentación de fichas de control. Compatibilidad con las actividades productivas. Consumibles utilizados por equipos, máquinas y herramientas.
- Maquinaria y herramienta para las operaciones de mantenimiento. Manejo. Criterios de selección.
- Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

## 4. Almacenaje y conservación de materiales, materias primas y productos de floristería:

- Sistemas de almacenaje. Técnicas organizativas.



- Criterios de clasificación y colocación de materias primas y materiales. Señalización e Identificación.
- Técnicas de mantenimiento y conservación de materias primas y productos finales. Cámaras frigoríficas y equipos de climatización: sistemas y tipos. Productos para la conservación de flores y plantas: presentaciones y formas de utilización. Manipulación de la flor y la planta para su conservación.
- Control de existencias: periodicidad. Inventarios. Métodos.
- Protocolos para realizar pedidos. Trámites.
- Documentación asociada a los pedidos. Comprobación y clasificación.
- Reclamaciones: procedimientos y métodos. Documentación asociada.
- Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

#### 5. 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. Materiales para escaparates. Elementos publicitarios: etiquetas, rótulos, carteles y otros.
- Diseño y acondicionamiento del escaparate o exposición. Bocetos y otras formas sencillas de representación. Criterios funcionales, estéticos y comerciales. Puntos fríos y calientes en la zona de exposición y/o venta.
- Colocación de escaparates y exposiciones. Técnicas. Adecuación al espacio y a la situación. Disposición de elementos. Preparación y presentación de productos. Control de calidad de los productos expuestos.
- Limpieza, conservación, mantenimiento y reposición. Desmontaje: reciclaje de los elementos y materiales del escaparate o exposición.
- 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.



- 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

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 han 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 este 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 han 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 han 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 protección de datos.

Duración: 65 horas.

Contenidos básicos:

#### 1. Atención al cliente:

- Elementos de la comunicación.
- Habilidades personales y sociales que mejoran la comunicación interpersonal. Comunicación verbal y no verbal.
- Conductas de la clientela. Tipos de cliente. Situaciones especiales de venta: horas punta, clientela tardía, atención a grupos y otros. La atención al cliente por Internet.
- Características de los productos y servicios ofertados por la empresa. Utilización de catálogos y manuales.
- Objetivos y funciones del asesor comercial. Modo de actuación.
- Canales de entrada de encargos. Canales de venta. Venta on line. Publicidad. Ferias. Exposiciones.

#### 2. Realización de presupuestos:

- Mediciones del jardín, espacios y elementos. Técnicas.
- Recopilación de las necesidades del cliente. Visita "in situ" para la realización del presupuesto. Exposición de alternativas. Necesidades de medios básicos y auxiliares. Proyecto básico para determinar las necesidades. Descripción del presupuesto.
- Elementos del presupuesto. Precios unitarios y descompuestos. Precios auxiliares y de las partidas. Cálculo.
- Costes directos e indirectos. Coste de materias primas y auxiliares.



- Estado de mediciones y presupuesto parcial.
- Cálculo del tiempo previsto para elaborar cada producto o servicio. Tarifas de precios de materiales y horas de trabajo.
- Medios y técnicas para elaboración de un presupuesto. Aplicaciones informáticas.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos.

### 3. Finalización del proceso de venta:

- Formas y factores de cobro al cliente.
- Procedimiento de facturación y cobro. Cumplimentación de la documentación asociada.
- La factura. Finalidad. Datos necesarios.
- Formas de pago: En efectivo, tarjetas de crédito/débito, pago por internet y otros métodos de pago.
- Facturación y sistemas de gestión integrada. Gestión de la emisión de facturas tanto en formato físico como electrónico. Emisión de facturas a clientes.
- Devolución y cambio de dinero. Condiciones. La garantía de un producto.
- Etapas del proceso de arqueo y cierre de caja. Libros de caja.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

### 4. Organización de reparto de productos o servicios:

- Formalización del encargo. Orden de pedido. Modificación/cancelación. Precios del servicio. Realización del encargo. Plazos de entrega. Responsabilidad y reclamaciones. Condiciones de pago. Encargos por Internet.
- Formulario de entrega a domicilio y otra documentación asociada. Cumplimentación. Datos necesarios.
- Medios de transportes. Tipos y características.
- Acondicionamiento del producto para el transporte. Importancia para el producto. Identificación del encargo. Control del material.
- Condiciones de transporte. Control de temperatura, humedad, luminosidad y otros. Adecuación de las diferentes especies a transportar.
- Utilización de mapas, planos y callejeros. Elaboración de rutas de reparto. Utilización de nuevas tecnologías.
- Verificación de entrega de producto. Métodos y procedimientos.
- Control de calidad en la entrega del producto o servicio realizado.



- Normativa ambiental, de calidad, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

5. Atención de reclamaciones, quejas o sugerencias en el servicio realizado:

- Técnicas para afrontar conflictos y reclamaciones. Resolución de conflictos.
- Procedimiento de reclamaciones. Gestión de reclamaciones: tramitación general y especial. Hojas de reclamaciones. Nota interior para la comunicación al superior jerárquico. Información a registrar en el establecimiento.
- Utilización de herramientas informáticas en la gestión de reclamaciones.
- Seguimiento postventa. Estudio de las incidencias, reclamaciones. Mejora del servicio prestado. Indicadores para control de calidad del establecimiento.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y 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: 0582

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 jardinero-florista.
- 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 Jardinería y Floristería.
- 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 al sector 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, en un supuesto sencillo, 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 empresa, 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 empresa del sector.
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 identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
- f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Duración: 90 horas.

Contenidos básicos:

1. Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Jardinería y Floristería.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico en Jardinería y Floristería.
- Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos.



- Definición y análisis del sector profesional del Técnico en Jardinería y Floristería. Planificación de la propia carrera:
  - Establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo compatibles con necesidades y preferencias.
  - Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional. El proceso de toma de decisiones.
- Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.

## 2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Clases de equipos en el sector de la jardinería y floristería según las funciones que desempeñan.
- Análisis de la formación de los equipos de trabajo. Características de un equipo de trabajo eficaz.
- La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.
- Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.

## 3. El contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo.
- Intervención de los poderes públicos en las relaciones laborales.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales. Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación. Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral. Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.



- Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico en Jardinería y Floristería.
- Conflictos colectivos de trabajo.
- Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, tele trabajo, entre otros.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.

#### 4. Seguridad Social, empleo y desempleo:

- El Sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social. Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materias de Seguridad Social, afiliación, altas, bajas y cotización.
- La acción protectora de la Seguridad Social. Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.
- Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.
- Sistemas de asesoramiento de los trabajadores respecto a sus derechos y deberes.

#### 5. Evaluación de riesgos profesionales:

- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad preventiva. Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.
- El concepto de 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 jardinería y floristería.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

#### 6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.



- Gestión de la prevención en la empresa.
- Representación de los trabajadores en materia preventiva.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Planificación de la prevención en la empresa.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una pequeña o mediana empresa del sector.

#### 7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Primeros auxilios. Urgencia médica. Conceptos básicos. Aplicación de técnicas de primeros auxilios.
- Formación a los trabajadores en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.

#### 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 contribuye a alcanzar los objetivos generales q), r), s), t), u), v), w), x) e y) del ciclo formativo y las competencias 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 y 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 la colaboración 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: 0583

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 empresa relacionada con la jardinería y la floristería.
- e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector de la jardinería y la floristería.
- 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) 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 la 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 en la localidad de referencia.
  - 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 externas 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 pyme de jardinería y floristería, 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.

Duración: 60 horas.

Contenidos básicos:

#### 1. Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la jardinería y floristería (materiales, tecnología, organización de la producción, entre otros).
- La cultura emprendedora como necesidad social. El carácter emprendedor.
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación. La colaboración entre emprendedores.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme relacionada con la jardinería y la floristería.
- La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de la jardinería y floristería.
- El riesgo en la actividad emprendedora.
- Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. Objetivos personales versus objetivos empresariales.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la jardinería y floristería.
- Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad de la jardinería y floristería y en el ámbito local.



## 2. La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema.
- El entorno general de la empresa.
- Análisis del entorno general de una pyme relacionada con la jardinería y floristería.
- El entorno específico de la empresa.
- Análisis del entorno específico de una pyme relacionada con la jardinería y floristería.
- Relaciones de una pyme de jardinería y floristería con su entorno.
- Relaciones de pyme de jardinería y floristería con el conjunto de la sociedad. La cultura de la empresa: imagen corporativa.
- La responsabilidad social corporativa. El balance social.
- La ética empresarial.
- Responsabilidad social y ética de las empresas del sector de la jardinería y floristería.

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

- Concepto de empresa. Tipos de empresa.
- La responsabilidad de los propietarios de la empresa. La fiscalidad en las empresas.
- Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios. Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con la jardinería y floristería.
- Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de una empresa relacionada de la jardinería y floristería.
- Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para pymes relacionadas con la jardinería y floristería.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

## 4. Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa. La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.
- Análisis de la información contable.



- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.
- Gestión administrativa de una empresa relacionada con la jardinería y floristería.

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 contribuye a alcanzar los objetivos generales q), r), s), t), u), v), w), x) e y) del ciclo formativo y las competencias 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 sector de la jardinería y la floristería, 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 la floristería y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como justificación de su responsabilidad social.

#### MÓDULO PROFESIONAL: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

Código: 0584

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.



e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.

f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

– La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo.

– Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.

– Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.

– Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.

– Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.

– Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.

– Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.

c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.

e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.

f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.

g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.

h) Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten.

i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.



j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

3. Realiza operaciones de implantación de jardines y zonas verdes, preparando el terreno y utilizando los equipos y maquinaria de la empresa, según instrucciones establecidas.

Criterios de evaluación:

a) Se han replanteado los elementos del jardín interior, exterior o zona verde.

b) Se ha preparado el terreno y los contenedores con la maquinaria, aperos, herramientas y equipos seleccionados.

c) Se han realizado pequeñas construcciones e instalaciones en jardinería.

d) Se han realizado las operaciones de siembra y plantación del material vegetal.

e) Se ha verificado la nascencia y el arraigo del material vegetal.

f) Se ha realizado la restauración del jardín o zona verde.

g) Se ha aplicado el riego, el abonado y las técnicas de control fitosanitario.

h) Se ha realizado el mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín.

i) Se han realizado desplazamientos y trabajos en altura para el mantenimiento del jardín y de la zona verde.

j) Se ha realizado la limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas, aperos, herramientas y equipos utilizados en la implantación del jardín o de la zona verde.

k) Se ha seguido la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de implantación de jardines y zonas verdes.

4. Realiza las operaciones de producción de plantas y tepes en vivero identificando las técnicas y utilizando los recursos e instalaciones disponibles.

Criterios de evaluación:

a) Se han propagado las plantas por multiplicación sexual y asexual.

b) Se ha preparado el medio de cultivo de las plantas de vivero.

c) Se han seguido las etapas para el cultivo de plantas en el vivero.

d) Se han seguido los procedimientos para el control ambiental en el cultivo de plantas en el vivero.

e) Se han realizado las operaciones de producción de tepes.

f) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de praderas para tepes.

g) Se han seguido los procedimientos para la preparación de los pedidos de semillas, plantas y tepes.



h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de producción de plantas y tepes en vivero.

5. Aplica técnicas de control fitosanitario utilizando métodos y equipos de acuerdo con los protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los problemas sanitarios de los cultivos.

b) Se han valorado los métodos aplicados por la empresa para controlar los problemas fitosanitarios.

c) Se han transportado y almacenado los productos fitosanitarios en la explotación.

d) Se ha seleccionado la maquinaria, útiles, herramientas y equipos disponibles en la explotación para aplicar las técnicas de control fitosanitario.

e) Se han regulado los medios mecánicos para aplicar las técnicas de control fitosanitario.

f) Se han preparado, dosificado y aplicado los productos fitosanitarios siguiendo los protocolos establecidos.

g) Se han utilizado los medios físicos, biológicos y biotécnicos para el control fitosanitario.

h) Se ha realizado la limpieza, retirada de residuos y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, útiles, herramientas y equipos de control fitosanitario.

i) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.

j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de control fitosanitario.

6. Realiza composiciones florales y con plantas caracterizando las técnicas artísticas y las distintas fases del montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado bocetos de composiciones florales y con plantas.

b) Se han desarrollado las diferentes técnicas y etapas en la obtención de una composición con flores.

c) Se han desarrollado las diferentes técnicas y etapas en la obtención de una composición con plantas.

d) Se han realizado composiciones para eventos, actos, ceremonias o celebraciones específicas.

e) Se ha realizado la ornamentación de grandes espacios con plantas y flores.

f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en la realización de composiciones florales y con plantas.



7. Realiza trabajos en los establecimientos de floristería siguiendo las actuaciones propuestas en la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han organizado las actividades del taller de floristería.
- b) Se ha organizado la limpieza de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.
- c) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria de la floristería.
- d) Se ha controlado y organizado el almacenaje y conservación de materias primas, materiales y productos habituales en floristería.
- e) Se ha realizado el montaje de escaparates y exposiciones en la sala de ventas de la floristería.
- f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en la realización de trabajos en los establecimientos de floristería.

8. Monta y mantiene sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones, interpretando las instrucciones y la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado los sistemas de forzado, las infraestructuras y las instalaciones de la empresa.
- b) Se ha realizado el montaje de la instalación de riego, preparando y manejando los componentes y accesorios según especificaciones técnicas.
- c) Se ha montado la estructura y cubierta de un sistema de protección según instrucciones recibidas.
- d) Se han utilizado los instrumentos de control ambiental de la instalación de forzado de acuerdo con las instrucciones o procedimientos establecidos y las necesidades de los cultivos.
- e) Se han controlado las condiciones ambientales de las instalaciones siguiendo instrucciones.
- f) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.
- g) Se ha realizado el mantenimiento de los sistemas de forzado, de infraestructuras y de instalaciones según instrucciones y procedimientos establecidos.
- h) Se ha seguido la normativa ambiental y el plan de prevención de riesgos laborales en el montaje y mantenimiento de sistemas de forzado, de infraestructuras y de instalaciones.

9. Efectúa las operaciones de venta y atención al cliente, siguiendo las instrucciones establecidas por la empresa.



Criterios de evaluación:

- a) Se han elaborado presupuestos solicitados por el cliente.
- b) Se ha completado el proceso de venta.
- c) Se han anotado los pedidos en un formulario donde se reflejen los datos de la persona que recibe el encargo.
- d) Se ha organizado el reparto de los productos o servicios.
- e) Se han atendido las reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes.
- f) Se han procesado las reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes.
- g) Se ha registrado la información del seguimiento postventa.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental y el plan de prevención de riesgos laborales en la venta en jardinería y floristería.

Duración: 400 horas.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

Contenidos básicos:

1. Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector. Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización. Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
- Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo. Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.

2. Aplicación de hábitos éticos y laborales:

- Actitudes personales: empatía, puntualidad.
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales. Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.



- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
  - Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros de la empresa.
3. Realización de operaciones de implantación y mantenimiento de jardines y zonas verdes:
- Replanteo de los elementos de jardín interior, exterior o zona verde.
  - Preparación del terreno y los contenedores. Maquinaria, aperos, herramientas y equipos.
  - Pequeñas construcciones e instalaciones en jardinería. Operaciones de siembra y plantación del material vegetal. Nascencia y arraigo del material vegetal.
  - Restauración del jardín o zona verde.
  - Riego, abonado y técnicas de control fitosanitario en la implantación y mantenimiento de jardines y zonas verdes.
  - Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín. Desplazamientos y trabajos en altura.
  - Limpieza y mantenimiento de primer nivel de máquinas, aperos, herramientas y equipos. Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
4. Realización de operaciones de producción de plantas y tepes en vivero:
- Propagación de las plantas por multiplicación sexual y asexual.
  - Preparación de medio de cultivo de las plantas de vivero.
  - Etapas para el cultivo de plantas en el vivero.
  - Procedimientos de control ambiental en el cultivo de plantas de vivero. Operaciones de producción de tepes.
  - Operaciones de mantenimiento de praderas para tepes.
  - Procedimientos para la preparación de pedidos de semillas, plantas y tepes. Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
5. Aplicación de técnicas de control fitosanitario: Identificación de problemas sanitarios de los cultivos:
- Transporte y almacenamiento de productos fitosanitarios en la explotación.
  - Selección de maquinaria, útiles, herramientas y equipos. Regulación de los medios mecánicos.
  - Preparación, dosificado y aplicación de los productos fitosanitarios. Utilización de medios físicos, biológicos y biotécnicos.
  - Limpieza, retirada de residuos y mantenimiento de primer nivel de maquinaria, útiles, herramientas y equipos de control fitosanitario.



- Control de los trabajos realizados y los medios empleados.
  - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de control fitosanitario.
6. Realización de composiciones florales y con plantas: Bocetos de composiciones florales y con plantas.
- Técnicas y etapas en la obtención de composición con flores. Técnicas y etapas en la obtención de composición con plantas. Composiciones para eventos, actos, ceremonias o celebraciones específicas. Ornamentación de grandes espacios con plantas y flores.
  - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
7. Realización de trabajos en los establecimientos de floristería: Distribución de dependencias y elementos de una floristería.
- Actividades del taller de floristería.
  - Limpieza y mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.
  - Almacenaje y conservación de materias primas, materiales y productos habituales en floristería.
  - Montaje de escaparates y exposiciones en las sala de ventas de la floristería. Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
8. Montaje y mantenimiento de sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones.
- Valoración de los sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones.
  - Realización del montaje de la instalación de riego. Manejo de componentes y accesorios.
  - Montaje de la estructura y cubierta de un sistema de protección. Control ambiental de la instalación de forzado.
  - Control de trabajos realizados y medios empleados.
  - Mantenimiento de los sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones.
  - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en el montaje y mantenimiento de sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones.
9. Operaciones de venta y atención al cliente:
- Elaboración de presupuestos solicitados por el cliente.
  - Proceso de venta completo.
  - Anotación de pedidos. Cumplimentación de formularios. Organización del reparto de productos o servicios.



- Reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes. Atención y procesado. Registro de información del seguimiento postventa.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

**ANEXO II****ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS RECOMENDADOS****Espacios.**

<b>Espacio formativo</b>	<b>Superficie m2 30 alumnos</b>	<b>Superficie m2 20 alumnos</b>
Aula polivalente	60	40
Laboratorio	90	60
Taller agrícola	150	120
Taller de floristería	90	60
Almacén de floristería	60	40
Sala de exposición y ventas	15	15
Almacén de maquinaria	50	50
Almacén de fitosanitarios	20	20
Superficie de invernadero	300	300
Superficie de jardín exterior	1000	1000
Superficie de jardín interior	200	200
Superficie exterior de vivero	1000	1000

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

**Equipamientos.**

<b>Espacio formativo</b>	<b>Equipamientos</b>
Aula polivalente.	Equipamiento informático y medios audiovisuales. Software de representación gráfica y diseño de jardines. Mobiliario convencional de aula.
Laboratorio.	Mobiliario convencional de laboratorio. Material convencional de laboratorio. Estación y equipos de meteorología. Equipos y materiales para entomología. Equipos, aparatos y materiales para análisis de suelo y agua. Elementos y equipos de seguridad y protección según normativa.
Taller agrícola.	Botiquín. Extintor de polvo polivalente. Mobiliario convencional taller agrario. Maquinaria, herramientas y equipos convencionales del taller.
Taller de floristería.	Mobiliario, equipos y herramientas convencionales para el taller de floristería.
Almacén de Floristería.	Material de embalado y empaquetado. Estanterías. Cámara frigorífica.
Sala de exposición y ventas.	Mobiliario y equipamiento convencional.
Almacén de maquinaria.	Estanterías de acero inoxidable. Carrillos manuales.
Almacén de fitosanitarios	Mobiliario convencional.
Superficie de Invernadero	Invernaderos (con ventilación lateral y cenital automatizada). Equipo y maquinaria convencional
Superficie de jardín exterior.	Equipos e instalaciones de agua potable. Equipos e instalaciones de saneamiento. Equipamiento mobiliario y maquinaria convencional.
Superficie de jardín interior.	Contenedores diversos. Elementos decorativos: fuentes, pasarelas de madera, puentes. Sistemas de humidificación. Sistemas de iluminación. Sistemas de calefacción.
Superficie exterior de vivero.	Umbráculo. Equipamiento y maquinaria convencional.

**ANEXO III**RELACIÓN DE MÓDULOS DEL CICLO DE GRADO MEDIO EN  
JARDINERÍA Y FLORISTERÍA

## DURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN POR CURSO ESCOLAR

<b>Módulos profesionales</b>	<b>Primer curso</b>		<b>Segundo curso</b>	
	Horas totales	Horas semanales	Horas totales	Horas semanales
0404 Fundamentos agronómicos (I)	180	6		
0576 Implantación de jardines y zonas verdes	150	5		
0407 Taller y equipos de tracción (I)	160	5		
0408 Infraestructuras e instalaciones agrícolas (I)	110	3		
0409 Principios de sanidad vegetal (I)	110	3		
0578 Producción de plantas y tepes en vivero	250	8		
0577 Mantenimiento y mejoras de jardines y zonas verdes			130	6
0579 Composiciones florales con plantas			100	5
0580 Establecimientos de floristería			65	3
0581 Técnicas de venta en jardinería y floristería			65	3
0479 Control fitosanitario (I)			130	6
0582 Formación y orientación laboral			90	4
0583 Empresa e iniciativa emprendedora			60	3
0584 Formación en centros de trabajo			400	
<b>TOTAL</b>	<b>960</b>	<b>30</b>	<b>1040</b>	<b>30</b>

(I) Módulos transversales a otros títulos de Formación Profesional.

**ANEXO IV 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.

Nota: Las personas matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencia correspondientes a la cualificación profesional de AGA168\_2 Instalación y mantenimiento de jardines y zonas verdes y a la de AGA460\_2 Producción de semillas y plantas en vivero, de acuerdo al procedimiento establecido en el Real Decreto 1224/2009, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral o por vías no formales de formación, tendrán convalidado el módulo profesional 0404 Fundamentos agronómicos.

**ANEXO IV 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 V A)****ESPECIALIDADES DEL PROFESORADO CON ATRIBUCIÓN DOCENTE EN LOS  
MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO DE TÉCNICO EN  
JARDINERÍA Y FLORISTERÍA**

<b>Módulo profesional</b>	<b>Especialidad del profesorado</b>	<b>Cuerpo</b>
0404. Fundamentos agronómicos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procesos de Producción Agraria.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria.</li><li>• Profesores de Enseñanza Secundaria.</li></ul>
0407. Taller y equipos de tracción.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operaciones y Equipos de Producción Agraria.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li></ul>
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operaciones y Equipos de Producción Agraria</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li></ul>
0409. Principios de sanidad vegetal.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procesos de Producción Agraria.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria</li><li>• Profesores de Enseñanza Secundaria.</li></ul>
0479. Control fitosanitario.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procesos de Producción Agraria.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria.</li><li>• Profesores de Enseñanza Secundaria.</li></ul>
0576. Implantación de jardines y zonas verdes.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operaciones y Equipos de Producción Agraria.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li></ul>
0577. Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operaciones y Equipos de Producción Agraria.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li></ul>
0578. Producción de plantas y tepes en vivero.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operaciones y Equipos de Producción Agraria.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li></ul>
0579. Composiciones florales y con plantas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operaciones y Equipos de Producción Agraria.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li></ul>
0580. Establecimientos de floristería.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procesos de Producción Agraria.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Catedráticos de Enseñanza Secundaria.</li><li>• Profesores de Enseñanza Secundaria.</li></ul>
0581. Técnicas de venta en jardinería y floristería.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operaciones y Equipos de Producción Agraria.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li></ul>



0582. Formación y orientación laboral.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formación y Orientación Laboral.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Catedrático de Enseñanza Secundaria.</li><li>• Profesor de Enseñanza Secundaria.</li></ul>
0583. Empresa e iniciativa emprendedora.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formación y Orientación Laboral.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Catedrático de Enseñanza Secundaria.</li><li>• Profesor de Enseñanza Secundaria.</li></ul>

**ANEXO V B)**

## TITULACIONES EQUIVALENTES A EFECTOS DE DOCENCIA

<b>Cuerpos</b>	<b>Especialidades</b>	<b>Titulaciones</b>
Profesores de Enseñanza Secundaria	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formación y orientación laboral</li></ul>	<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>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procesos de Producción Agraria.</li></ul>	<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 V C)**

TITULACIONES REQUERIDAS PARA IMPARTIR LOS MÓDULOS PROFESIONALES QUE CONFORMAN EL TÍTULO EN LOS CENTROS DE TITULARIDAD PRIVADA, DE OTRAS ADMINISTRACIONES DISTINTAS DE LA EDUCATIVA Y ORIENTACIONES PARA LA ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

<b>Módulos profesionales</b>	<b>Titulaciones</b>
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 y floristería.	– Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.  – Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.

**ANEXO VI**

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 incluidos en Ciclos Formativos establecidos en LOGSE 1/1990</b>	<b>Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOE 2/2006): Jardinería y Floristería.</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.