

## I. DISPOSICIONES GENERALES

### CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN Y ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

*DECRETO 166/2012, de 12 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural.*

El Estatuto de autonomía de Galicia, en su artículo 31, determina que es competencia plena de la Comunidad Autónoma de Galicia la regulación y la administración de la enseñanza en toda su extensión, en sus niveles y grados, en sus modalidades y especialidades, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y en las leyes orgánicas que, con arreglo al apartado primero de su artículo 81, la desarrollen.

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

Dicha ley establece que la Administración general del Estado, de conformidad con lo que se dispone en el artículo 149.1, 30ª y 7ª de la Constitución española, y previa consulta al Consejo General de Formación Profesional, determinará los títulos de formación profesional y los certificados de profesionalidad que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, creado por el Real decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, y modificado por el Real decreto 1416/2005, de 25 de noviembre, cuyos contenidos podrán ampliar las administraciones educativas en el ámbito de sus competencias.

Establece asimismo que los títulos de formación profesional y los certificados de profesionalidad tendrán carácter oficial y validez en todo el territorio del Estado y serán expedidos por las administraciones competentes, la educativa y la laboral, respectivamente.

La Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, establece en su capítulo III del título preliminar que se entiende por currículo el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas reguladas por la citada ley.

En su capítulo V del título I establece las directrices generales de la formación profesional inicial y dispone que el Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas,

establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de economía sostenible, y la Ley orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de economía sostenible, introducen modificaciones en la Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, y en la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, en el marco legal de las enseñanzas de formación profesional, que pretenden, entre otros aspectos, adecuar la oferta formativa a las demandas de los sectores productivos.

El Real decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, que sustituye al Real decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, estableció en su 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 de interés social.

En su artículo 8, dedicado a la definición del currículo por las administraciones educativas en desarrollo del artículo 6 de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, establece que las administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, establecerán los currículos correspondientes ampliando y contextualizando los contenidos de los títulos a la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, y respetando su perfil profesional.

El Decreto 114/2010, de 1 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo de Galicia, determina en sus capítulos III y IV, dedicados al currículo y a la organización de las enseñanzas, la estructura que deben seguir los currículos y los módulos profesionales de los ciclos formativos en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Publicado el Real decreto 259/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural y se fijan sus enseñanzas mínimas, y de acuerdo con su artículo 10.2, corresponde a la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria establecer el currículo correspondiente en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia.

Con arreglo a lo anterior, este decreto desarrolla el currículo del ciclo formativo de formación profesional de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural. Este currículo adapta la nueva titulación al campo profesional y de trabajo de la realidad socioeconómica gallega y a las necesidades de cualificación del sector productivo en cuanto a especialización y polyvalencia, y posibilita una inserción laboral inmediata y una proyección profesional futura.

A estos efectos, y de acuerdo con lo establecido en el citado Decreto 114/2010, de 1 de julio, se determina la identificación del título, su perfil profesional, el entorno profesional, la prospectiva del título en el sector o en los sectores, las enseñanzas del ciclo formativo, la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención, así como los parámetros del contexto formativo para cada módulo profesional en lo que se refiere a espacios, equipamientos, titulaciones y especialidades del profesorado, y sus equivalencias a efectos de docencia.

Asimismo, se determinan los accesos a otros estudios, las modalidades y las asignaturas de bachillerato que facilitan la conexión con el ciclo formativo, las convalidaciones, exenciones y equivalencias, y la información sobre los requisitos necesarios según la legislación vigente para el ejercicio profesional, cuando proceda.

El currículo que se establece en este decreto se desarrolla teniendo en cuenta el perfil profesional del título a través de los objetivos generales que el alumnado debe alcanzar al finalizar el ciclo formativo y los objetivos propios de cada módulo profesional, expresados a través de una serie de resultados de aprendizaje, entendidos como las competencias que deben adquirir los alumnos y las alumnas en un contexto de aprendizaje, que les permitirán conseguir los logros profesionales necesarios para desarrollar sus funciones con éxito en el mundo laboral.

Asociada a cada resultado de aprendizaje se establece una serie de contenidos de tipo conceptual, procedimental y actitudinal redactados de modo integrado, que proporcionarán el soporte de información y destreza precisos para lograr las competencias profesionales, personales y sociales propias del perfil del título.

En este sentido, la inclusión del módulo de Formación en Centros de Trabajo posibilita que el alumnado complete la formación adquirida en el centro educativo mediante la realización de un conjunto de actividades de producción y/o de servicios en situaciones reales de trabajo en el entorno productivo del centro, de acuerdo con las exigencias derivadas del Sistema nacional de cualificaciones y formación profesional.

El módulo de Proyecto que se incluye en este ciclo formativo permitirá integrar de forma global los aspectos más relevantes de las competencias profesionales, personales y sociales características del título que se hayan abordado en el resto de los módulos profesionales, con aspectos relativos al ejercicio profesional y a la gestión empresarial.

La formación relativa a la prevención de riesgos laborales dentro del módulo de Formación y Orientación Laboral aumenta la empleabilidad del alumnado que supere estas en-

señanzas y facilita su incorporación al mundo del trabajo, al capacitarlo para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

De acuerdo con el artículo 10 del citado Decreto 114/2010, de 1 de julio, se establece la división de determinados módulos profesionales en unidades formativas de menor duración, con la finalidad de facilitar la formación a lo largo de la vida, respetando, en todo caso, la necesaria coherencia de la formación asociada a cada una de ellas.

De conformidad con lo expuesto, a propuesta del conselleiro de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria, en el ejercicio de la facultad otorgada por el artículo 34 de la Ley 1/1983, de 22 de febrero, reguladora de la Xunta y de su Presidencia, modificada por las leyes 11/1988, de 20 de octubre; 2/2007, de 28 de marzo, y 12/2007, de 27 de julio, con arreglo a los dictámenes del Consejo Gallego de Formación Profesional y del Consejo Escolar de Galicia, y previa deliberación del Consello de la Xunta de Galicia, en su reunión del día doce de julio de dos mil doce,

DISPONGO:

#### CAPÍTULO I Disposiciones generales

##### Artículo 1. *Objeto*

Este decreto establece el currículo que será de aplicación en la Comunidad Autónoma de Galicia para las enseñanzas de formación profesional relativas al título de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural, determinado por el Real decreto 259/2011, de 28 de febrero.

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

##### Artículo 2. *Identificación*

El título de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural se identifica por los siguientes elementos:

- Denominación: Paisajismo y Medio Rural.
- Nivel: formación profesional de grado superior.

- Duración: 2.000 horas.
- Familia profesional: agraria.
- Referente europeo: CINE – 5b (Clasificación internacional normalizada de la educación).

#### Artículo 3. *Perfil profesional del título*

El perfil profesional del título de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural se determina por su competencia general, por sus competencias profesionales, personales y sociales, así como por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo nacional de cualificaciones profesionales incluidas en el título.

#### Artículo 4. *Competencia general*

La competencia general de este título consiste en desarrollar proyectos de jardines y zonas verdes, y gestionar la producción de plantas y la producción agrícola, supervisando los trabajos, programando y organizando los recursos materiales y humanos disponibles, aplicando criterios de rentabilidad económica y cumpliendo la normativa medioambiental, de producción ecológica, de producción en vivero, de control de calidad, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

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

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

- a) Diseñar zonas ajardinadas, utilizando las nuevas tecnologías e identificando las características del entorno.
- b) Planificar y organizar los trabajos que haya que realizar, interpretando y analizando las partes de un proyecto de jardinería y restauración paisajística.
- c) Realizar operaciones topográficas manejando los instrumentos y aparatos de medida.
- d) Controlar la recepción de material vegetal, comprobando su documentación de origen y estado sanitario.

e) Planificar y supervisar las actividades de instalación y mantenimiento de zonas verdes y campos deportivos, de restauración del paisaje y de producción de plantas y productos agrícolas, y organizar los medios materiales y humanos requeridos.

f) Supervisar y realizar trabajos en altura, utilizando las herramientas y las máquinas en condiciones de seguridad.

g) Inventariar y evaluar árboles y palmeras ornamentales, y elaborar documentación de gestión.

h) Programar la producción de semillas y plantas en vivero, analizando los factores que garanticen la viabilidad y la calidad de los productos.

i) Atender a las exigencias del mercado y de capacidad productiva de la empresa, planificando la producción de productos agrícolas.

j) Programar el mantenimiento y controlar el funcionamiento y la utilización de la maquinaria, los equipos y las instalaciones agrícolas y de jardinería, organizando los trabajos del taller.

k) Controlar el estado sanitario de las plantas y de las instalaciones, programando y supervisando los métodos de control.

l) Gestionar el aprovisionamiento de materias primas e insumos, con reducción de costes y de manera que se asegure su disponibilidad.

m) Controlar las operaciones de producción, comprobando que se utilicen las técnicas, los métodos, los medios y los equipos que se ajusten a las operaciones que haya que realizar y aprovechen óptimamente el rendimiento.

n) Certificar los productos agrícolas ecológicos, realizando los controles que la normativa indica.

ñ) Supervisar las fases de producción, realizando controles y registro de datos para su posterior análisis, evaluación y, en su caso, modificación del proceso.

o) Organizar la cosecha, la recolección, el almacenamiento y la conservación de productos agrícolas y viverísticos, controlando los parámetros necesarios, en condiciones de calidad y seguridad alimentaria.

p) Supervisar la expedición y el transporte de productos agrícolas y viverísticos, comprobando las condiciones y la documentación que se deben aportar.

q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su ámbito profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y de la comunicación.

r) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

s) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, y supervisar su desarrollo, manteniendo relaciones fluidas, asumiendo el liderazgo y aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.

t) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o los conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y la competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

u) Generar ámbitos seguros en el desarrollo de su trabajo y en el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y con los objetivos de la empresa.

v) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad y de accesibilidad y diseño universales en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

w) Realizar la gestión básica para la creación y el funcionamiento de una pequeña empresa, y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

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

Artículo 6. *Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo nacional de cualificaciones profesionales incluidas en el título*

1. Cualificaciones profesionales completas incluidas en el título:

a) Jardinería y restauración del paisaje, AGA0003\_3 (Real decreto 295/2004, de 20 de febrero, actualizada por el Real decreto 108/2008, de 1 de febrero), que incluye las siguientes unidades de competencia:

– UC0007\_3: gestionar y ejecutar la instalación de parques y jardines, y la restauración del paisaje.

– UC0008\_3: gestionar y realizar la conservación de parques y jardines.

– UC0009\_3: gestionar la maquinaria, los equipos y las instalaciones de jardinería.

b) Gestión de la producción agrícola, AGA347\_3 (Real decreto 108/2008, de 1 de febrero), que incluye las siguientes unidades de competencia:

– UC1129\_3: gestionar las labores de preparación del terreno y de implantación de cultivos.

– UC1130\_3: programar y organizar las operaciones de cultivo.

– UC1131\_3: gestionar las operaciones de recolección y conservación de productos agrícolas.

– UC1132\_3: gestionar la maquinaria, los equipos y las instalaciones de la explotación agrícola.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Gestión de la producción de semillas y plantas en vivero, AGA464\_3 (Real decreto 715/2010, de 28 de mayo):

– UC1492\_3: gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero.

– UC1493\_3: gestionar el cultivo de plantas y tepes en vivero.

– UC1132\_3: gestionar la maquinaria, los equipos y las instalaciones de la explotación agrícola.

b) Gestión de la instalación y mantenimiento de céspedes en campos deportivos, AGA346\_3 (Real decreto 108/2008, de 1 de febrero):

– UC0727\_3: realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes.

– UC1128\_3: organizar y supervisar el mantenimiento y la recuperación de césped en campos deportivos.

– UC0009\_3: gestionar la maquinaria, los equipos y las instalaciones de jardinería.

c) Gestión de repoblaciones forestales y de tratamientos silvícolas, AGA228\_3 (Real decreto 665/2007, de 25 de mayo):

– UC0730\_3: gestionar la maquinaria, los equipos y las instalaciones de la explotación forestal.

#### Artículo 7. *Entorno profesional*

1. Las personas con esta titulación ejercen su actividad en el área de gestión, por cuenta ajena o por cuenta propia, en grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto públicas como privadas, dedicadas a la instalación, la restauración y el mantenimiento de parques y jardines, restauración del paisaje, producción agrícola convencional o ecológica, y producción de semillas y plantas en vivero. Así mismo, están capacitadas para organizar, controlar y realizar tratamientos plaguicidas según la actividad regulada por la normativa.

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

– Técnico/a en jardinería.

– Diseñador/ora de zonas ajardinadas que no requieran la redacción de un proyecto.

– Encargado/a de la instalación de parques, jardines y áreas recreativas urbanas y periurbanas.

- Encargado/a de mantenimiento, conservación y restauración de jardines y parques (áreas recreativas urbanas y periurbanas, y medio natural).
- Trabajador/ora por cuenta propia en empresas de jardinería y restauración del paisaje.
- Encargado/a de obras de jardinería y restauración del paisaje.
- Encargado/a de podas y operaciones de cirugía arbórea.
- Encargado/a o capataz agrícola.
- Gestor/ora de producción agrícola, tanto convencional como ecológica, por cuenta propia o ajena.
- Responsable de almacén agrícola.
- Responsable de equipos de tratamientos terrestres.
- Encargado/a o capataz agrícola de huertas, viveros y jardines, en general.
- Encargado/a de viveros en general, tanto convencionales como ecológicos.
- Encargado/a de propagación de plantas en vivero.
- Encargado/a de cultivo de plantas en vivero.
- Encargado/a de recolección de semillas y frutos en altura.
- Encargado/a de producción de semillas y tepes.
- Encargado/a de almacén de expediciones de plantas, tepes y/o semillas.

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

1. El sector agrícola, uno de los más tradicionales para nuestra economía, siente la necesidad, como tantos otros, de modernizarse y ajustarse a las nuevas exigencias del mercado. Para ello, está afrontando la necesidad de formar a personal técnico y gestor dispuesto a asumir nuevos retos de calidad y protección medioambiental, en sintonía con la producción agroecológica, y de producción sostenible.

2. El sector de la jardinería, por su parte, es un mercado muy atomizado con un gran número de pequeñas y medianas empresas que favorecen la cultura emprendedora. Sin embargo, hay que tener en cuenta dos aspectos bien diferenciados:

– Por una parte, cada vez es más elevado el número de personas que se dedican por cuenta propia al mantenimiento de los jardines de urbanizaciones y viviendas particulares.

– Por otra parte, las grandes y pequeñas zonas ajardinadas, incluyendo los campos deportivos, de ciudades y pueblos (considerados en todos los planes de urbanismo), absorben mano de obra considerablemente especializada.

3. La restauración paisajística, que resulta imprescindible en zonas degradadas, en la integración de carreteras dentro del paisaje, en escombreras, en minas abandonadas y otras, también juega un papel importante, junto con el desarrollo de proyectos de conservación e innovación.

4. Todo ello implica que en estos sectores se esté demandando una mano de obra cada vez más cualificada, con conocimientos de las tecnologías de la información y de la comunicación, y que asuma funciones de calidad, prevención de riesgos laborales, seguridad alimentaria y protección medioambiental, con valoración de las actitudes para trabajar en equipo, mantener un espíritu abierto a la innovación y para implicarse en la vida de la empresa.

### CAPÍTULO III

#### **Enseñanzas del ciclo formativo y parámetros básicos de contexto**

##### Artículo 9. *Objetivos generales*

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a) Identificar las características del entorno, consultando datos y planos para diseñar zonas ajardinadas mediante herramientas informáticas.

b) Interpretar proyectos de jardinería, analizando sus partes para planificar y organizar los trabajos que haya que realizar.

c) Describir y manejar los instrumentos y aparatos de medida, utilizando documentación técnica para realizar operaciones topográficas.

d) Identificar y comprobar la documentación de origen y estado sanitario del material vegetal, aplicando procedimientos de calidad para controlar su recepción.

e) Caracterizar los medios materiales y humanos, valorando su idoneidad para planificar y supervisar las actividades relacionadas con el paisajismo y la producción de plantas y productos agrícolas.

f) Seleccionar y manejar herramientas y máquinas, en relación con la operación que se vaya a llevar a cabo, para supervisar y realizar trabajos en altura en condiciones de calidad y seguridad.

g) Seleccionar y elaborar la documentación de gestión, utilizando los programas informáticos requeridos para inventariar y evaluar árboles y palmeras ornamentales.

h) Analizar los factores productivos, consultando la información técnica, para programar la producción de semillas y plantas en vivero.

i) Determinar la producción agrícola, diseñando alternativas para atender las exigencias del mercado y la capacidad productiva de la empresa.

j) Describir la organización de los trabajos del taller en relación con protocolos de calidad y seguridad, para controlar el funcionamiento, el mantenimiento y la utilización de maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas y de jardinería.

k) Seleccionar y aplicar los métodos de control, analizando los agentes y los síntomas detectados, para verificar el estado sanitario de las plantas y de las instalaciones.

l) Analizar las materias primas y los insumos existentes, y elaborar los documentos de inventario para gestionar su aprovisionamiento.

m) Analizar las técnicas, los medios y los equipos en relación con criterios de calidad, para asegurar el rendimiento productivo.

n) Realizar los controles establecidos para la producción ecológica, analizando el reglamento correspondiente para certificar los productos agrícolas obtenidos de este modo.

ñ) Reconocer y realizar controles y registros de datos, diseñando y cubriendo documentos para supervisar las fases de producción.

o) Describir los medios, los equipos, los índices de madurez y otros parámetros, en relación con los tipos de cultivo, para organizar la cosecha, la recolección, el almacenamiento y la conservación.

p) Analizar las condiciones y la documentación de productos agrícolas y viverísticos, identificando las acciones necesarias que haya que realizar para su expedición y su transporte.

q) Analizar y utilizar los recursos y las oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

r) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación, para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

s) Tomar decisiones de modo fundamentado, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación, para afrontar y resolver situaciones, problemas y contingencias.

t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y la coordinación de equipos de trabajo.

u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se vayan a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

v) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental, y proponer y aplicar medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar ámbitos seguros.

w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad y el diseño universales.

x) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y en las actividades que se realizan en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaz de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

y) 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.

z) 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 en la ciudadanía democrática.

#### Artículo 10. *Módulos profesionales*

Los módulos profesionales de este ciclo formativo, que se desarrollan en el anexo I de este decreto, son los que se relacionan:

- MP0690. Botánica Agronómica.
- MP0691. Gestión y Organización del Vivero.
- MP0692. Fitopatología.
- MP0693. Topografía Agraria.
- MP0694. Maquinaria e Instalaciones Agroforestales.
- MP0695. Planificación de Cultivos.
- MP0696. Gestión de Cultivos.
- MP0697. Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje.
- MP0698. Conservación de Jardines y Céspedes Deportivos.
- MP0699. Proyecto de Paisajismo y Medio Rural.
- MP0700. Formación y Orientación Laboral.
- MP0701. Empresa e Iniciativa Emprendedora.
- MP0702. Formación en Centros de Trabajo.

### Artículo 11. *Espacios y equipamientos*

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

2. Los espacios formativos establecidos respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que curse el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

4. No es preciso que los espacios formativos identificados se diferencien mediante cerramientos.

5. La cantidad y las características de los equipos que se incluyen en cada espacio deberán estar en función del número de alumnos y alumnas, y serán los necesarios y suficientes para garantizar la calidad de la enseñanza y la adquisición de los resultados de aprendizaje.

6. El equipo dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá las normas de seguridad y prevención de riesgos, y cuantas otras sean de aplicación, y se respetarán los espacios o las superficies de seguridad que exijan las máquinas en funcionamiento.

### 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 y catedráticas de enseñanza secundaria, del cuerpo de profesorado de enseñanza secundaria y del cuerpo de profesorado técnico de formación profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el anexo III 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, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a los que se refiere la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de dicha ley. Las titulaciones equivalentes a las an-

teriores a efectos de docencia, para las especialidades del profesorado, son las recogidas en el anexo III B) de este decreto.

3. Las titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que formen el título, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, se concretan en el anexo III C) de este decreto.

La Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria establecerá un procedimiento de habilitación para ejercer la docencia, en el que se exigirá el cumplimiento de alguno de los siguientes requisitos:

– Que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales.

– Que 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.

#### CAPÍTULO IV

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

*Artículo 13. Preferencias para el acceso a este ciclo formativo en relación con las modalidades y las asignaturas de bachillerato cursadas*

Tendrá preferencia para acceder a este ciclo formativo el alumnado que haya cursado la modalidad de bachillerato de Ciencias y Tecnología.

*Artículo 14. Acceso y vinculación a otros estudios*

1. El título de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural permite el acceso directo para cursar cualquier otro ciclo formativo de grado superior, en las condiciones de acceso que se establezcan.

2. Este título permite el acceso directo a las enseñanzas conducentes a los títulos universitarios de grado en las condiciones de admisión que se establezcan.

3. A efectos de facilitar el régimen de convalidaciones entre este título y las enseñanzas universitarias de grado, se asignan 120 créditos ECTS distribuidos entre los módulos profesionales de este ciclo formativo.

#### Artículo 15. *Convalidaciones y exenciones*

1. Las convalidaciones de módulos profesionales de los títulos de formación profesional establecidos al amparo de la Ley orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de ordenación general del sistema educativo, con los módulos profesionales de los títulos establecidos al amparo de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, se establecen en el anexo IV de este decreto.

2. Las personas que hayan superado el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral, o el módulo profesional de Empresa e Iniciativa Emprendedora, en cualquiera de los ciclos formativos correspondientes a los títulos establecidos al amparo de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo formativo establecido al amparo de la misma ley.

3. Las personas que hayan obtenido la acreditación de todas las unidades de competencia incluidas en el título, mediante el procedimiento establecido en el Real decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, podrán convalidar el módulo de Formación y Orientación Laboral siempre que:

– Acrediten, al menos, un año de experiencia laboral.

– Estén en posesión de la acreditación de la formación establecida para el desempeño de las funciones de nivel básico de la actividad preventiva, expedida de acuerdo con lo dispuesto en el Real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

4. De acuerdo con lo establecido en el artículo 39 del Real decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.

Artículo 16. *Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención*

1. La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este título para su convalidación o exención queda determinada en el anexo V A) de este decreto.

2. La correspondencia de los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este título con las unidades de competencia para su acreditación queda determinada en el anexo V B) de este decreto.

## CAPÍTULO V Organización de la impartición

Artículo 17. *Distribución horaria*

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán por el régimen ordinario según se establece en el anexo VI de este decreto.

Artículo 18. *Unidades formativas*

1. Con arreglo al artículo 10 del Decreto 114/2010, de 1 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional en el sistema educativo de Galicia, y con la finalidad de facilitar la formación a lo largo de la vida y servir de referente para su impartición, se establece en el anexo VII la división de determinados módulos profesionales en unidades formativas de menor duración.

2. La Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria determinará los efectos académicos de la división de los módulos profesionales en unidades formativas.

Artículo 19. *Módulo de Proyecto*

1. El módulo de Proyecto incluido en el currículo de este ciclo formativo tiene por finalidad la integración efectiva de los aspectos más relevantes de las competencias profesionales, personales y sociales características del título que se hayan abordado en el resto de los módulos profesionales, junto con aspectos relativos al ejercicio profesional y a la gestión empresarial. Se organizará sobre la base de la tutoría individual y colectiva. La atribución docente será a cargo del profesorado que imparta docencia en el ciclo formativo.

2. Se desarrollará previa evaluación positiva de todos los módulos profesionales de formación en el centro educativo, coincidiendo con la realización de una parte del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, y se evaluará una vez cursado este, al objeto de posibilitar la incorporación de las competencias adquiridas en el mismo.

Disposición adicional primera. *Oferta en las modalidades semipresencial y a distancia de este título*

La impartición de las enseñanzas de los módulos profesionales de este ciclo formativo en las modalidades semipresencial o a distancia, que se ofrecerán únicamente por el régimen para las personas adultas, requerirá la autorización previa de la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria, con arreglo al procedimiento que se establezca.

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

1. El título que se relaciona a continuación tendrá los mismos efectos profesionales y académicos que el título de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural establecido en el Real decreto 259/2011, de 28 de febrero, cuyo currículo para Galicia se desarrolla en este decreto:

– Título de técnico especialista en Jardinería, rama Agraria, de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, general de educación y financiación de la reforma educativa.

2. La formación establecida en este decreto en el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

3. La formación establecida en este decreto, en sus módulos profesionales, garantiza el nivel de conocimiento exigido en el carné profesional de personal manipulador de productos fitosanitarios, establecido al amparo de la Orden de 8 de marzo de 1994, para la utilización de productos que no sean ni generen gases clasificados como tóxicos o muy tóxicos, según lo dispuesto en el Real decreto 255/2003, de 28 de febrero, adaptándolos con ello a la capacitación establecida en la Orden PRE/2022/2005.

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

1. Los elementos recogidos en este decreto no constituyen regulación del ejercicio de profesión titulada alguna.

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

Disposición adicional cuarta. *Accesibilidad universal en las enseñanzas de este título*

1. La Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria garantizará que el alumnado pueda acceder y cursar este ciclo formativo en las condiciones establecidas en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

2. Las programaciones didácticas que desarrollen el currículo establecido en este decreto deberán tener en cuenta el principio de «diseño universal». A tal efecto, recogerán las medidas necesarias a fin de que el alumnado pueda conseguir la competencia general del título, expresada a través de las competencias profesionales, personales y sociales, así como los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales.

En cualquier caso, estas medidas no podrán afectar de forma significativa a la consecución de los resultados de aprendizaje previstos para cada uno de los módulos profesionales.

Disposición adicional quinta. *Autorización a centros privados para la impartición de las enseñanzas reguladas en este decreto*

La autorización a centros privados para la impartición de las enseñanzas de este ciclo formativo exigirá que desde el inicio del curso escolar se cumplan los requisitos de profesorado, espacios y equipamientos regulados en este decreto.

Disposición adicional sexta. *Desarrollo del currículo*

1. El currículo establecido en este decreto requiere un posterior desarrollo a través de las programaciones didácticas elaboradas por el equipo docente del ciclo formativo, con arreglo a lo establecido en el artículo 34 del Decreto 114/2010, de 1 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo de Galicia. Estas programaciones concretarán y adaptarán el currículo al entorno socioeconómico del centro, tomando como referencia el perfil profesional del ciclo formativo a través de

sus objetivos generales y de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo profesional.

2. Los centros educativos desarrollarán este currículo de acuerdo con lo establecido en el artículo 9 del Decreto 79/2010, de 20 de mayo, para el plurilingüismo en la enseñanza no universitaria de Galicia.

Disposición derogatoria única. *Derogación de normas*

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo dispuesto en este decreto.

Disposición final primera. *Implantación de las enseñanzas recogidas en este decreto*

1. En el curso 2011-2012 se implantará el primer curso por el régimen ordinario.

2. En el curso 2012-2013 se implantará el segundo curso por el régimen ordinario.

3. En el curso 2011-2012 se implantarán las enseñanzas reguladas en este decreto por el régimen para las personas adultas.

Disposición final segunda. *Desarrollo normativo*

1. Se autoriza a la persona titular de la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria a dictar las disposiciones que sean necesarias para la ejecución y el desarrollo de lo establecido en este decreto.

2. Se autoriza a la persona titular de la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria a modificar el anexo II B), relativo a equipamientos, cuando por razones de obsolescencia o actualización tecnológica así se justifique.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor*

Este decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el *Diario Oficial de Galicia*.

Santiago de Compostela, doce de julio de dos mil doce

Alberto Núñez Feijóo  
Presidente

Jesús Vázquez Abad  
Conselleiro de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria

1. Anexo I. Módulos profesionales.

1.1. Módulo profesional: Botánica Agronómica.

• Equivalencia en créditos ECTS: 6.

• Código: MP0690.

• Duración: 80 horas.

1.1.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

• RA1. Realiza la identificación de las plantas utilizando técnicas y métodos taxonómicos.

– CE1.1. Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.

– CE1.2. Se han caracterizado las principales familias.

– CE1.3. Se han recolectado plantas y partes de plantas.

– CE1.4. Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.

– CE1.5. Se han reconocido las claves sistemáticas de identificación de plantas.

– CE1.6. Se han manejado las claves sistemáticas para la identificación de plantas.

– CE1.7. Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.

– CE1.8. Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.

– CE1.9. Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.

– CE1.10. Se han accionado las plantas y sus partes para su conservación.

– CE1.11. Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.

- RA2. Localiza geográficamente las especies vegetales, para lo que interpreta los documentos de distribución biogeográfica.
  - CE2.1. Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.
  - CE2.2. Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.
  - CE2.3. Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.
  - CE2.4. Se han relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.
  - CE2.5. Se ha utilizado cartografía, la documentación y las tecnologías de la información y de la comunicación.
  - CE2.6. Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.
- RA3. Caracteriza las plantas cultivadas, para lo que analiza la morfología, los aprovechamientos y las variedades.
  - CE3.1. Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.
  - CE3.2. Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.
  - CE3.3. Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.
  - CE3.4. Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas.
  - CE3.5. Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas.
  - CE3.6. Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.
  - CE3.7. Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades y sus patrones.
- RA4. Caracteriza las plantas de jardín, para lo que analiza los parámetros biométricos y el valor ornamental.
  - CE4.1. Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.

- CE4.2. Se han clasificado las plantas ornamentales.
- CE4.3. Se han distinguido las especies botánicas más frecuentemente utilizadas en jardines.
- CE4.4. Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.
- CE4.5. Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.
- CE4.6. Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.
- CE4.7. Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.
- CE4.8. Se ha realizado una prospección de especies autóctonas o de bajos requisitos ecológicos para su utilización en jardinería.
- RA5. Identifica los caracteres culturales de las especies forestales analizando los factores ecológicos y morfológicos.
  - CE5.1. Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.
  - CE5.2. Se ha determinado la habitación de las especies forestales.
  - CE5.3. Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.
  - CE5.4. Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y la reproducción.
  - CE5.5. Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.
  - CE5.6. Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.
  - CE5.7. Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.
  - CE5.8. Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.

### 1.1.2. Contenidos básicos.

#### BC1. Identificación de las plantas.

- Sistemática y taxonomía: sistemas de clasificación, categorías y unidades taxonómicas; nomenclatura.
- Principales familias: clasificación. Especies representativas.
- Recolección: materiales y métodos. Clasificación. Especies representativas.
- Aspectos a observar en la identificación. Características morfológicas.
- Claves sistemáticas para la identificación de plantas: tipos; manejo; encuadre taxonómico.
- Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación: manejo.
- Acondicionamiento de las plantas y sus partes. Conservación. Elaboración de herbarios. Papel de los herbarios. Usos de las colecciones.
- Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

#### BC2. Ubicación geográfica de las especies vegetales.

- Áreas biogeográficas: clasificación. Tipos de áreas de distribución: cosmopolitas y continuas, disjuntas y vicariantes; endémicas y relictas; artificiales y naturales.
- Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas.
- Áreas fitogeográficas en España. Especies características. Territorios y cortejos florísticos. Relación especie-área. Variaciones temporales en las áreas de distribución. Plantas invasoras.
- Fuentes de información: datos, cartografía, tecnologías de la información y de la comunicación etc.: uso.
- Patrones globales y locales de riqueza florística: endemismo y relicto.

### BC3. Caracterización de las plantas cultivadas.

- Domesticación de los vegetales: proceso. Etnobotánica y conservación de los recursos fitogenéticos.
- Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales: origen.
- Aprovechamientos de las plantas cultivadas: clasificación.
- Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación del cultivo.
- Principales especies vegetales cultivadas: descripción.
- Biología de las especies vegetales cultivadas: diferencias.
- Variedades y patrones: hibridación; ingeniería genética; plantas transgénicas.

### BC4. Caracterización de las plantas de jardín.

- Planta ornamental: concepto y orígenes; diversidad. Plantas autóctonas y alóctonas.
- Clasificación de las plantas ornamentales: árboles, palmeras, arbustos, vivaces, trepadoras, de temporada etc.
- Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje: descripción.
- Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.
- Características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales: distribución; procedencia y requisitos.
- Valor ornamental: concepto. Criterios de elección de especies.
- Características morfológicas y de crecimiento: forma y tamaño definitivos.
- Especies autóctonas: importancia.
- Especies ornamentales invasoras: características y condiciones de uso.

BC5. Identificación de los caracteres culturales de las especies forestales.

- Factores ecológicos: factores abióticos y bióticos. Clima, suelo, fisiografía y coacciones entre especies.
- Habitación: concepto. Clasificación de especies forestales según la habitación. Aplicación en el uso de especies forestales.
- Estación: calidad e influencia sobre las especies forestales. Valores limitantes.
- Temperamento de las especies forestales. Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones.
- Porte específico y porte forestal: tipos y características.
- Sistema radical de las especies forestales: morfología y características.
- Crecimiento de las especies forestales. Parte aérea de la especie forestal. Medida del desarrollo individual y de la masa.
- Longevidad de las especies forestales: técnicas de determinación.

#### 1.1.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional es complementario, por lo que da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica y práctica para la comprensión y la aplicación de técnicas básicas de planificación y organización de los trabajos de jardinería, agrícolas y forestales.

La planificación y la organización de los trabajos de jardinería, agrícolas y forestales, abarca aspectos como:

- Clasificación de las plantas.
- Ubicación geográfica de las especies vegetales.
- Descripción de las características de las plantas cultivadas.
- Caracterización de las plantas de jardín.

- Identificación de especies de plantas forestales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Planificación de los cultivos, alternativas o rotaciones.
- Diseño de jardines y restauración del paisaje de interior y exterior.
- Planificación de una restauración del paisaje.
- Planificación de una repoblación o una restauración hidrológica forestal.
- Desarrollo de programas de educación medioambiental.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), d), g), l), q), r) y s) del ciclo formativo, y las competencias a), d), g), l), q) y r).

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

- Utilización de claves sistemáticas de identificación.
- Recolección y conservación de plantas.
- Caracterización de las áreas de distribución biogeográficas.
- Descripción de los usos y biología de las plantas cultivadas.
- Identificación y caracterización de las plantas de jardín.
- Definición de la biología de las especies forestales.
- Manejo de catálogos, documentación y otras fuentes de información en lengua extranjera.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio cultural de la sociedad.

## 1.2. Módulo profesional: Gestión y Organización del Vivero.

- Equivalencia en créditos ECTS: 13.
- Código: MP0691.
- Duración: 213 horas.

### 1.2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

• RA1. Organiza los procesos de cosecha de frutos y semillas analizando técnicas de obtención en altura y en el suelo.

– CE1.1. Se han seleccionado los rodales y los ejemplares sobresalientes de frutos y semillas.

– CE1.2. Se han caracterizado los sistemas de recolección.

– CE1.3. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en la recolección de frutos y semillas.

– CE1.4. Se ha programado la recolección de frutos y semillas.

– CE1.5. Se ha realizado el control de lotes de semillas y frutos recolectados en el campo.

– CE1.6. Se ha seleccionado y se ha utilizado la maquinaria, los equipos y las herramientas.

– CE1.7. Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.

– CE1.8. Se ha aplicado la normativa medioambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

• RA2. Organiza los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación, para lo que analiza técnicas y tratamientos previos a la implantación.

– CE2.1. Se han seleccionado las plantas madre de obtención de material vegetal de propagación.

- CE2.2. Se han descrito las operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación.
- CE2.3. Se han establecido las labores de acondicionamiento de semillas y frutos.
- CE2.4. Se han indicado las condiciones de almacenamiento y transporte de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
- CE2.5. Se han caracterizado los letargos y las latencias que atañan a cada especie.
- CE2.6. Se han relacionado los tratamientos pregerminativos con el tipo de semilla.
- CE2.7. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
- CE2.8. Se ha seleccionado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- CE2.9. Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- CE2.10. Se ha aplicado la normativa medioambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
- RA3. Gestiona la obtención de semillas y plantas ecológicas, para lo que analiza las técnicas de producción ecológica.
  - CE3.1. Se ha planificado el proceso de transformación de viveros de producción convencional a ecológica.
  - CE3.2. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de obtención de semillas y plantas ecológicas.
  - CE3.3. Se ha realizado una prospección de las variedades locales de los cultivos.
  - CE3.4. Se han seleccionado los sustratos ecológicos.
  - CE3.5. Se han organizado y se han realizado las labores ecológicas de preparación del terreno y del sustrato de semilleros según los cultivos.
  - CE3.6. Se han obtenido los propágulos ecológicos.

– CE3.7. Se han empleado técnicas ecológicas de siembra, propagación y cultivo en la obtención de semillas y plantas.

– CE3.8. Se ha seleccionado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.

– CE3.9. Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.

– CE3.10. Se ha aplicado la normativa medioambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

• RA4. Coordina el proceso de implantación del material vegetal en vivero para la producción de plantas y tepes, para lo que analiza las técnicas de preparación del medio de cultivo, de siembra y de colocación de propágulos.

– CE4.1. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.

– CE4.2. Se ha organizado la recogida de muestras del medio de cultivo.

– CE4.3. Se han analizado las características de los sustratos en viverismo.

– CE4.4. Se han organizado y se han realizado las mezclas de sustratos.

– CE4.5. Se han seleccionado los contenedores, las bandejas y otros envases.

– CE4.6. Se han programado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno, y se ha establecido su secuencia.

– CE4.7. Se han descrito los sistemas de propagación vegetativa.

– CE4.8. Se han seleccionado y se han dosificado los estimuladores de enraizamiento.

– CE4.9. Se ha descrito el proceso de siembra, rizosiembra y colocación de propágulos, y se ha establecido su secuencia.

– CE4.10. Se han determinado los métodos que favorezcan la germinación.

– CE4.11. Se ha seleccionado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.

– CE4.12. Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.

– CE4.13. Se ha aplicado la normativa medioambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

• RA5. Gestiona el trasplante de las especies en un vivero, para lo que analiza y aplica los métodos y las técnicas de extracción y de acondicionamiento.

– CE5.1. Se ha determinado el estado de madurez de la planta.

– CE5.2. Se han seleccionado los ejemplares que se vayan a extraer.

– CE5.3. Se ha determinado y se ha marcado el tamaño del cepellón que se vaya a extraer.

– CE5.4. Se han tenido en cuenta las condiciones medioambientales y de humedad del suelo.

– CE5.5. Se han descrito los protocolos de trasplante y acondicionamiento de plantas cultivadas en campo.

– CE5.6. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de trasplante.

– CE5.7. Se ha organizado el proceso de manipulación y acondicionamiento de la planta extraída.

– CE5.8. Se ha seleccionado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.

– CE5.9. Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.

– CE5.10. Se ha aplicado la normativa medioambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

• RA6. Programa el riego, el abonado y el control medioambiental, para lo que analiza las condiciones de suelo y medioambientales, así como las necesidades de las plantas.

– CE6.1. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en la programación del riego, el abonado y el control medioambiental.

– CE6.2. Se han descrito los parámetros y los sistemas de control medioambiental.

- CE6.3. Se ha comprobado el funcionamiento de los elementos de la instalación de riego, de control medioambiental y de fertirrigación.
- CE6.4. Se han realizado los ajustes del programador de riego y de control medioambiental.
- CE6.5. Se ha planificado la apertura y el cierre manual del sistema de riego y de control medioambiental.
- CE6.6. Se han determinado las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.
- CE6.7. Se han seleccionado los abonos para la fertirrigación.
- CE6.8. Se han realizado los ajustes en el programador de fertirrigación.
- CE6.9. Se ha seleccionado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- CE6.10. Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- CE6.11. Se ha aplicado la normativa medioambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
- RA7. Elabora un programa de las labores culturales sobre la planta, para lo que relaciona las técnicas aplicables según el cultivo.
  - CE7.1. Se ha seleccionado la planta y la operación cultural que haya que realizar.
  - CE7.2. Se han descrito las plagas y las enfermedades de las plantas de vivero.
  - CE7.3. Se han descrito los factores que favorecen la proliferación de posibles plagas o enfermedades del vivero.
  - CE7.4. Se ha propuesto un calendario de riesgo de aparición de posibles plagas y enfermedades en vivero.
  - CE7.5. Se ha seleccionado el producto fitosanitario y el método de aplicación en vivero.

– CE7.6. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.

– CE7.7. Se ha seleccionado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos, el utillaje y los equipos.

– CE7.8. Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.

– CE7.9. Se ha aplicado la normativa medioambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

• RA8. Organiza las operaciones de expedición de plantas y tepes, y describe las técnicas de acondicionamiento y de transporte.

– CE8.1. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de expedición de plantas y tepes.

– CE8.2. Se han descrito y se han planificado las labores de extracción de tepes.

– CE8.3. Se ha comprobado la calidad de las partidas de plantas y tepes.

– CE8.4. Se han distribuido o se han redistribuido las partidas según la calidad.

– CE8.5. Se han descrito los protocolos de etiquetado, acondicionamiento, embalado y transporte de pedidos.

– CE8.6. Se ha establecido el orden de carga de las partidas.

– CE8.7. Se han caracterizado los documentos obligatorios de transporte de plantas y tepes.

– CE8.8. Se han programado las rutas de transporte.

– CE8.9. Se ha seleccionado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos, el utillaje y los equipos.

– CE8.10. Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.

– CE8.11. Se ha aplicado la normativa medioambiental, de producción y comercialización de plantas y de prevención de riesgos laborales.

### 1.2.2. Contenidos básicos.

#### BC1. Organización de los procesos de recolección de frutos y semillas.

- Selección de rodales y ejemplares sobresalientes. Criterios de selección y de catalogación.

- Semillas y frutos: identificación. Épocas y zonas de recogida.

- Recolección: programación, técnicas y sistemas, en el suelo y en altura.

- Materiales de recolección en altura y en el suelo.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la recolección de frutos y semillas.

- Control de lotes de frutos y semillas: materiales y métodos.

- Maquinaria, equipos y herramientas: selección, uso y regulación.

- Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.

- Normativa medioambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

#### BC2. Organización de la preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.

- Selección de plantas madre.

- Manipulación del fruto y de la semilla: preprocesado.

- Limpieza de semillas. Separación y fraccionamiento. Aventado vertical y horizontal. Cribado. Separación por dimensiones y pesos.

- Material clonal de reproducción: selección, cuidados y empleo.

- Órganos de multiplicación asexual. Especies de multiplicación vegetativa. Manejo de la planta madre.

- Almacenamiento, conservación y transporte de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Tratamientos y técnicas de conservación.
  - Letargos y latencias. Tratamientos pregerminativos.
  - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
  - Maquinaria y herramientas: selección, uso y regulación.
  - Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.
  - Normativa medioambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
- BC3. Gestión de la obtención de semillas y plantas ecológicas.
- Conversión de viveros convencionales a ecológicos: estudio, estrategias y planificación.
  - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de obtención de semillas y plantas ecológicas.
  - Prospección de variedades locales. Bancos de semillas. Recopilación de información.
  - Sustratos ecológicos: tipos, características y preparación.
  - Técnicas ecológicas de preparación del suelo. Mejora de la fertilidad. Prevención de la erosión. Refuerzo de la estabilidad y de la biodiversidad edáficas.
  - Material de reproducción vegetativa ecológico: obtención.
  - Técnicas ecológicas de siembra y propagación: tipos; datas de realización.
  - Cultivo ecológico de obtención de semillas y plantas: riego, abonado y labores ecológicas.
  - Maquinaria, aperos y equipos autorizados: selección, uso y regulación.
  - Proceso de certificación ecológica. Registros. Procedimiento de inscripción.

- Normativa medioambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BC4. Coordinación del proceso de implantación del material vegetal en vivero.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.

- Organización de la toma de muestras. Tamaño del muestreo. Materiales. Época. Protocolo de envío. Análisis básicos.

- Sustratos empleados en viverismo: propiedades, características y tipos.

- Mezcla de sustratos. Formulación de mezclas según especies.

- Recipientes: tipos, usos y criterios de selección.

- Preparación del terreno: acondicionamiento y mejoras. Preparación del terreno para tepes: secuencia de las labores.

- Técnicas de multiplicación vegetativa: esquejado, vástagos, multiplicación por división, injerto, rizosiembra, cultivo in vitro, raíces especializadas etc.

- Estimuladores de enraizamiento: tipos, características y dosificación.

- Siembra: llenado de envases.

- Rizosiembra: colocación de propágulos. Métodos.

- Germinación: métodos que la favorecen. Condiciones medioambientales para el semillero. Cámaras de germinación. Cuidados a los semilleros y plantales.

- Maquinaria, aperos y equipos: selección, uso y regulación.

- Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.

- Normativa medioambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BC5. Gestión del trasplante de las especies del vivero.

- Madurez de las plantas. Épocas para realizar el trasplante.
- Criterios de selección de ejemplares. Estado fisiológico, sanitario y formación.
- Determinación del tamaño de tepe: técnicas. Marcado.
- Condiciones para la extracción: ambiente y suelo.
- Trasplante y acondicionamiento: técnicas. Manejo del sistema radicular y de la parte aérea.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de trasplante.
- Manipulación y acondicionamiento de la planta extraída: protección y transporte.
- Maquinaria, aperos y equipos: selección, uso y regulación.
- Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- Normativa medioambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BC6. Programación del riego, de la fertirrigación y del control medioambiental.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del riego, la fertirrigación y el control medioambiental.
- Factores medioambientales: temperatura, humedad, iluminación y CO<sub>2</sub>.
- Sistemas de control medioambiental del vivero. Climatización en períodos fríos y cálidos. Iluminación. Fertilización carbónica. Sistemas integrales de control climático.
- Control de los elementos de la instalación de riego, de control medioambiental y de fertirrigación. Parámetros.
- Programador de riego: elementos y manejo.

- Programador de control medioambiental: elementos y manejo.
  - Planificación de la apertura y el cierre manual del sistema de riego y del control medioambiental.
  - Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero.
  - Tipos de fertilizante usados en fertirrigación. Salinidad.
  - Preparación de la solución madre.
  - Programador de fertirrigación: elementos y manejo.
  - Maquinaria, aperos y equipos: selección, uso y mantenimiento.
  - Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.
  - Normativa medioambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
- BC7. Elaboración de un programa de las labores culturales sobre la planta.
- Labores culturales sobre la planta en vivero: repicado, entutorado, pinzado etc.
  - Labores culturales según la especie y el estado de desarrollo o fisiológico. Criterios de selección de la labor.
  - Plagas y enfermedades de las plantas de vivero.
  - Factores que desencadenan plagas y enfermedades en el vivero.
  - Calendarios de riesgo.
  - Tratamientos fitosanitarios en vivero: productos y métodos de aplicación. Pasaporte fitosanitario.
  - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.
  - Maquinaria, aperos y equipos: selección, uso y regulación.

- Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- Normativa medioambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BC8. Organización de las operaciones de expedición de plantas y tepes.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de expedición de plantas y tepes.

- Extracción de tepes: técnicas.
- Criterios de calidad en plantas y tepes: estado sanitario, de formación etc.
- Lotificación y partidas: sistemas. Categorías de calidad.
- Etiquetado. Normalización del etiquetado. Etiquetado oficial y privado. Acondicionamiento y embalado de pedidos. Daños durante el embalado.
- Protocolos de carga y transporte.
- Maquinaria y equipos: selección, uso y regulación
- Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- Normativa medioambiental, de producción y de comercialización de plantas y de prevención de riesgos laborales.

### 1.2.3. Orientaciones pedagógicas.

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

La programación y la gestión de la producción de plantas abarca aspectos como:

- Organización de la recolección y procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal.
- Coordinación de la implantación del material vegetal de producción de plantas.

- Gestión del trasplante en vivero.
- Programación del riego, la fertirrigación, el control medioambiental y otras labores culturales.
- Organización de la expedición de plantas y tepes.
- Selección y manejo de herramientas, equipos y maquinaria.
- Coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Viveros agrícolas y ornamentales.
- Centros de jardinería.

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

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

- Recolección y procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal.
- Implantación del material vegetal de producción de plantas.
- Trasplante en vivero.
- Riego, fertirrigación, control medioambiental y otras labores culturales.
- Expedición de plantas y tepes.
- Selección y manejo de herramientas, equipos y maquinaria.
- Coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.
- Manejo de catálogos, documentación y otras fuentes de información en lenguas extranjeras.

– Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

– Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio cultural de la sociedad, y de la naturaleza y el desarrollo sostenible.

### 1.3. Módulo profesional: Fitopatología.

• Equivalencia en créditos ECTS: 7.

• Código: MP0692.

• Duración: 107 horas.

#### 1.3.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

• RA1. Organiza el seguimiento del estado sanitario de las plantas, y describe las plagas y las enfermedades, siguiendo los protocolos establecidos.

– CE1.1. Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.

– CE1.2. Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada.

– CE1.3. Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.

– CE1.4. Se han planificado los métodos de captura y conteo.

– CE1.5. Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.

– CE1.6. Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.

– CE1.7. Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se apliquen con arreglo al protocolo establecido.

– CE1.8. Se ha aplicado la normativa medioambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

• RA2. Programa el control fitosanitario, para lo que analiza los métodos, las técnicas y los protocolos de actuación, así como las características del medio.

– CE2.1. Se han descrito los métodos de control fitosanitario.

– CE2.2. Se han valorado los factores a tener en cuenta en la lucha integrada.

– CE2.3. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.

– CE2.4. Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada.

– CE2.5. Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos.

– CE2.6. Se ha aplicado la normativa medioambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

• RA3. Supervisa el almacenamiento y la manipulación de productos fitosanitarios, con interpretación de las normas y los protocolos establecidos.

– CE3.1. Se han analizado las condiciones que debe cumplir el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.

– CE3.2. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y en la manipulación de productos fitosanitarios.

– CE3.3. Se ha supervisado y se ha realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.

– CE3.4. Se ha supervisado y se ha cubierto la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.

– CE3.5. Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios.

– CE3.6. Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o el almacenamiento del producto.

– CE3.7. Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.

– CE3.8. Se ha aplicado la normativa de utilización de productos fitosanitarios, la medioambiental y la de prevención de riesgos laborales en su almacenamiento y en su manipulación.

• RA4. Establece las medidas de protección en la preparación y en la aplicación de productos fitosanitarios, e identifica los riesgos y los peligros para la salud, y los efectos sobre el medio ambiente.

– CE4.1. Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario.

– CE4.2. Se han determinado los riesgos a medio y a largo plazo para las personas, la flora, la fauna y el medio ambiente.

– CE4.3. Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio.

– CE4.4. Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que origina.

– CE4.5. Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual.

– CE4.6. Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.

– CE4.7. Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación.

– CE4.8. Se ha aplicado la normativa medioambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

• RA5. Organiza y realiza la preparación y la aplicación del producto fitosanitario, para lo que selecciona las técnicas y los medios.

– CE5.1. Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.

– CE5.2. Se han identificado las materias activas.

– CE5.3. Se han analizado los envases y se han interpretado las etiquetas.

- CE5.4. Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.
- CE5.5. Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.
- CE5.6. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y en la aplicación del control fitosanitario.
- CE5.7. Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento.
- CE5.8. Se ha realizado y se ha supervisado la limpieza, la regulación y el calibrado de los equipos.
- CE5.9. Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.
- CE5.10. Se ha aplicado la normativa medioambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales.
- RA6. Coordina la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios peligrosos, siguiendo los procedimientos establecidos.
- CE6.1. Se ha definido el concepto de residuo peligroso.
- CE6.2. Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.
- CE6.3. Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.
- CE6.4. Se ha cubierto la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos.
- CE6.5. Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.
- CE6.6. Se ha cubierto la libreta de control de recogida de residuos.
- CE6.7. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.
- CE6.8. Se han organizado acciones para reducir los residuos.

- CE6.9. Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.
  - CE6.10. Se ha aplicado la normativa medioambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.
  - RA7. Organiza y realiza el manejo sanitario del agrosistema, teniendo en cuenta la relación entre las técnicas y los procedimientos, y la normativa ecológica.
  - CE7.1. Se han establecido las rotaciones, las asociaciones y los policultivos.
  - CE7.2. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en la organización y en la realización del manejo sanitario del agrosistema.
  - CE7.3. Se han supervisado y se han implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.
  - CE7.4. Se ha inspeccionado y se ha manejado la vegetación espontánea que influye en el agrosistema.
  - CE7.5. Se han supervisado y se han aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.
  - CE7.6. Se han coordinado y se han realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.
  - CE7.7. Se han supervisado y se han realizado los procedimientos para la certificación ecológica.
  - CE7.8. Se ha aplicado la normativa medioambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales.
- 1.3.2. Contenidos básicos.
- BC1. Organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas.
- Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Morfología y fisiología de invertebrados, aves y mamíferos. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Biología. Agentes abióticos.

- Vegetación espontánea no deseada: clasificación. Plantas parásitas. Elaboración y conservación de herbarios.

- Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión y condiciones medioambientales favorables. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: clasificación, biología, síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.

- Toma de muestras: representación en planos y croquis, ubicación de los puntos de muestreo, procedimiento, materiales y medios utilizados. Métodos de conteo. Concepto de umbral. Tipos de muestreo.

- Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

BC2. Programación del control fitosanitario.

- Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario: métodos físicos, biológicos y químicos; directos e indirectos. Tipos y características. Trampas, barreras, feromonas, desinfección de suelos y solarizado.

- Interés de la producción integrada. Normativa de producción integrada en materia de fitosanitarios. Tratamientos recomendados y prohibidos. Asociaciones de producción integrada en agricultura (APRIA) y agrupaciones de tratamientos integrados en agricultura (ATRIA). Líneas de ayudas. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada. Métodos de control fitosanitario en la lucha integrada.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.

- Acciones que reducen los daños económicos. Nivel de tolerancia. Umbral económico.

- Normativa medioambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.

BC3. Supervisión del almacenamiento y la manipulación de productos fitosanitarios.

- Normativa general de transporte de productos fitosanitarios.

- Manipulación de productos fitosanitarios. Carné de manipulador de productos fitosanitarios.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y en la manipulación de productos fitosanitarios.
  - Características técnicas del almacén. Zonas de almacenamiento. Equipo básico de seguridad.
  - Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios. Incompatibilidades.
  - Transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentación. Libro oficial de movimiento.
  - Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. Tratamiento de envases utilizados.
  - Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o el almacenamiento de productos fitosanitarios. Protocolo de actuación.
  - Normativa fitosanitaria, medioambiental y de prevención de riesgos laborales.
  - Normativa relativa al transporte, el almacenamiento y la manipulación de productos fitosanitarios.
- BC4. Establecimiento de las medidas de protección en la preparación y en la aplicación de productos fitosanitarios.
- Concepto de manipulador y riesgo.
  - Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo y del tipo de aplicación: antes, durante y tras la aplicación.
  - Riesgos a medio y a largo plazo para las personas, para la flora y la fauna (alteraciones del equilibrio biológico, fauna silvestre y fitotoxicidad) y para el medio ambiente (contaminación del aire, del suelo y del agua). Resistencia a los productos químicos fitosanitarios. Medidas para disminuir el riesgo sobre la agricultura, el medio ambiente y la salud.
  - Ubicación de la parcela. Cauces de agua, presencia humana, flora y fauna próximas, y cultivos colindantes.
  - Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas.

- Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual.
  - Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación.
  - Normativa medioambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.
- BC5. Organización y realización de la preparación y aplicación del producto fitosanitario.
- Caracterización de producto fitosanitario. Composición: ingredientes activo-técnicos o materia activa, ingredientes inertes, coadyuvantes y aditivos. Materias activas permitidas. Formulación: líquidos concentrados para diluir, sólidos concentrados para diluir, sólidos sin diluir y gases. Clasificación según el agente sobre el que actúan, composición química, vía de penetración en la planta, duración de su acción, espectro de acción y momento de aplicación.
  - Etiquetas y envases: interpretación; códigos y símbolos.
  - Cálculo de la cantidad de producto. Mezclas.
  - Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento. Precauciones.
  - Criterios para la elección del momento oportuno. Fases sensibles del parásito. Ubicación en la planta. Climatología y hora del día más adecuadas. Criterios para la elección de un producto adecuado.
  - Interacción entre productos: incompatibilidades y tipos de reacciones.
  - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y en la aplicación del producto fitosanitario.
  - Etapas para la preparación del caldo. Precauciones.
  - Limpieza y regulación de equipos. Reducción del volumen de aplicación. Relación entre regulación y dosificación. Control del caudal de las boquillas. Tamaño de las gotas.
  - Normativa medioambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

BC6. Coordinación de la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios.

- Concepto de residuo peligroso.
- Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa. Clasificación de los residuos. Elaboración del listado de residuos y su peligrosidad.
- Registro de pequeños productores de residuos: inscripción y documentación a presentar. Elaboración de la memoria y del plan de residuos.
- Contenedores de recogida de residuos: situación e identificación.
- Cuaderno control de recogida de residuos. Control de residuos por parte de la Administración y del agricultor.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.
- Acciones y medidas para la reducción de residuos.
- Gestión y eliminación de envases: etapas.

BC7. Organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.

- Rotaciones, asociaciones y policultivos. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico. Biodepredadores. Vida microbiana: efectos sobre el estado sanitario del suelo.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización y en la realización del manejo sanitario del agrosistema.
- Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema. Setos, estanques, nidos artificiales y refugios: diseño, tipos y características.
- Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales. Manejo de la vegetación espontánea. Beneficios. Condiciones que inciden en la presencia de plantas no deseadas. Alelopatías.
- Contaminación cruzada en el almacenamiento y en el transporte. Precauciones.

- Métodos de control ecológico. Épocas de empleo. Lucha biológica. Aspectos importantes en producción ecológica.

- Elección del tratamiento ecológico. Productos fitosanitarios ecológicos. Sustancias de origen vegetal. Decocciones y maceraciones. Productos minerales y químicos permitidos. Tratamiento: dosis, gasto y procedimientos de aplicación.

- Certificación ecológica: proceso y formalización de documentación.

- Normativa medioambiental, ecológica y de prevención de riesgos laborales.

### 1.3.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de organización y supervisión de los cuidados fitosanitarios.

La organización y supervisión de los cuidados fitosanitarios abarca aspectos como:

- Organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas.
- Programación del método de control fitosanitario.
- Supervisión de la preparación y aplicación del producto fitosanitario.
- Establecimiento de las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios.
- Coordinación de la gestión de residuos peligrosos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Explotaciones agrícolas intensivas o extensivas.
- Explotaciones agrícolas ecológicas.
- Empresas forestales.
- Centros de jardinería.
- Jardines y parques.

- Restauración del paisaje.
- Céspedes de campos deportivos.

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

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

- Identificación de las plagas, vegetación espontánea, enfermedades y fisiopatías.
- Metodología de conteo, control y captura.
- Clasificación de control fitosanitario.
- Caracterización de fitosanitarios.
- Preparación del caldo.
- Aplicación del tratamiento.
- Establecimiento de medidas de prevención en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- Supervisión de la gestión de residuos químicos fitosanitarios.
- Organización del manejo sanitario del agrosistema.
- Manejo de catálogos, documentación y otras fuentes de información en lengua extranjera.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio cultural de la sociedad.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

#### 1.4. Módulo profesional: Topografía Agraria.

- Equivalencia en créditos ECTS: 6.
- Código: MP0693.
- Duración: 107 horas.

##### 1.4.1. Unidad formativa 1: Interpretación y Realización de Planos.

- Código: MP0693\_12.
- Duración: 42 horas.

##### 1.4.1.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

• RA1. Interpreta planos, fotografías aéreas o mapas, para lo que analiza curvas de nivel, escalas y símbolos topográficos.

- CE1.1. Se ha orientado el plano.
- CE1.2. Se han caracterizado los símbolos, los rótulos y las leyendas de los mapas y de los planos.
- CE1.3. Se han localizado los caminos y las vías.
- CE1.4. Se han aplicado las escalas y las unidades de medida topográficas.
- CE1.5. Se ha utilizado el curvímetro y el planímetro.
- CE1.6. Se han diferenciado las curvas de nivel sobre el plano.
- CE1.7. Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural y reducida.
- CE1.8. Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas.
- CE1.9. Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre plano.
- CE1.10. Se ha establecido el rumbo entre dos puntos del plano.

- CE1.11. Se han diferenciado vaguadas y divisorias.
  - CE1.12. Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.
  - RA2. Representa mapas y planos, con descripción de las técnicas de representación y las mediciones de agrimensura.
  - CE2.1. Se han volcado los datos obtenidos en campo.
  - CE2.2. Se han revisado los datos y, en su caso, se han corregido los errores.
  - CE2.3. Se han calculado las coordenadas por radiación.
  - CE2.4. Se han descrito las principales razones trigonométricas para la triangulación.
  - CE2.5. Se ha dibujado un plano a escala utilizando la simbología normalizada.
  - CE2.6. Se han empleado sistemas de representación asistidos por ordenador.
  - CE2.7. Se han trazado vías sobre el plano que no superen una pendiente determinada.
  - CE2.8. Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.
  - CE2.9. Se han trazado los límites de una cuenca hidrográfica en el plano o mapa topográfico.
  - CE2.10. Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.
- 1.4.1.2. Contenidos básicos.
- BC1. Interpretación de planos, fotografías aéreas o mapas.
- Orientación del plano.
  - Simbología y leyendas.

- Caminos y vías: interpretación.
  - Unidades de medida en topografía.
  - Sistema acotado de representación: aplicación a la interpretación del relieve.
  - Escalas normalizadas y gráficas.
  - Curvómetro y planímetro.
  - Fórmulas empleadas y procedimientos mecánicos o electrónicos.
  - Aplicaciones informáticas para realizar cálculos.
  - Curvas de nivel. Equidistancia.
  - Cota, desnivel y pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida.
  - Esteroscopio: manejo.
  - Elementos singulares en fotografía aérea. Nociones de fotogrametría.
  - Sistemas de coordenadas geométricas y UTM. Lectura. Transformación. Errores.
  - Orientación: norte astronómico y norte magnético. Declinación magnética.
  - Rumbo.
  - Vaguadas y divisorias.
  - Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.
- BC2. Representación de mapas y planos.
- Volcado de datos. Revisión de datos y corrección de errores. Sistemas informáticos.
  - Plano a escala con simbología normalizada: realización.
  - Utillaje y técnicas de dibujo.

- Sistemas de representación asistidos por ordenador.
- Razones trigonométricas para la triangulación.
- Ángulos: clases, unidades de medida y transformación. Medida de ángulos.
- Métodos planimétricos: por descomposición en triángulos y por coordenadas.
- Radiación por coordenadas polares: cálculo.
- Métodos altimétricos. Nivelación simple. Anotación de datos.
- Viales. Trazado sin superar una determinada pendiente.
- Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales, simbología y rotulado. Límites de cuenca hidrográfica.

- Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

#### 1.4.2. Unidad formativa 2: Trabajos de Campo en Topografía.

- Código: MP0693\_22.
- Duración: 65 horas.

##### 1.4.2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Organiza la recogida de datos en campo, con descripción de las operaciones que vaya a realizar, así como del método y los medios de trabajo.
  - CE1.1. Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.
  - CE1.2. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.
  - CE1.3. Se ha determinado el método de medición.
  - CE1.4. Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.
  - CE1.5. Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos.

- CE1.6. Se han seleccionado los aparatos y los medios para la toma de datos.
- CE1.7. Se han especificado las funciones de cada aparato y de cada equipo topográfico.
- CE1.8. Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.
- CE1.9. Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.
- RA2. Maneja aparatos y medios topográficos, explica sus características y su funcionamiento, y analiza el procedimiento preestablecido.
  - CE2.1. Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos y sus componentes.
  - CE2.2. Se ha interpretado el manual de instrucciones.
  - CE2.3. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.
  - CE2.4. Se han estacionado y se han orientado los aparatos.
  - CE2.5. Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro y estación total.
  - CE2.6. Se ha aplicado la normativa de protección medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.
- RA3. Hace la implantación de puntos y figuras interpretando la información del plano.
  - CE3.1. Se ha interpretado el plano topográfico.
  - CE3.2. Se ha realizado un croquis de replanteo.
  - CE3.3. Se han utilizado los métodos y los aparatos topográficos.
  - CE3.4. Se han localizado los puntos de referencia sobre el terreno.
  - CE3.5. Se han señalado y se han amojonado los elementos.
  - CE3.6. Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.

– CE3.7. Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.

– CE3.8. Se ha aplicado la normativa de protección medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.

1.4.2.2. Contenidos básicos.

BC1. Organización de la recogida de datos en campo.

- Reconocimiento del terreno.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos.
- Croquis, esquemas y dibujos: realización, interpretación y detección de fallos.
- Equipos topográficos: tipos; partes y componentes.
- Instrumentos topográficos. Utillaje de topografía y elementos de señalización: partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación.
- Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

BC2. Manejo de aparatos y medios topográficos.

- Funcionamiento de aparatos y sus componentes.
- Manual de instrucciones: interpretación.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos.
- Estacionamiento y orientación: procedimientos.
- Métodos de medición: selección.
- Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

BC3. Implantación de puntos y figuras.

- Interpretación del plano topográfico.
- Utilización de métodos y aparatos topográficos. Técnicas de medida directa, posicionamiento por satélite y fotogrametría.
- Implantación sobre el terreno, y señalización y amojonado de elementos.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones topográficas.
- Labores de desmonte, terraplenado y nivelación.
- Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

1.4.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar operaciones topográficas.

La programación de las operaciones topográficas abarca aspectos como:

- Interpretación del relieve del terreno sobre un plano, fotografía aérea o mapa.
- Organización de la recogida de datos en campo.
- Operación con aparatos y medios topográficos.
- Representación de mapas y planos.
- Replanteo de puntos y figuras.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en explotaciones agrícolas convencionales y ecológicas, en empresas de jardinería y forestales, así como en instituciones de investigación y experimentación en agricultura, y en empresas de servicios agrarios.

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

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

- Identificación de las curvas de nivel, escalas y símbolos empleados en topografía.
- Descripción del funcionamiento de los aparatos y los equipos de topografía.
- Realización de trabajos de agrimensura por medidas directas y de nivelación simple.
- Descripción de las técnicas de dibujo de planos, y cálculo de superficies y pendientes.
- Implantación de los trabajos en agricultura, jardinería y montes.
- Coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.
- Manejo de catálogos, documentación y otras fuentes de información en lengua extranjera.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio cultural de la sociedad.

#### 1.5. Módulo profesional: Maquinaria e Instalaciones Agroforestales.

- Equivalencia en créditos ECTS: 12.
- Código: MP0694.
- Duración: 186 horas.

##### 1.5.1. Unidad formativa 1: Taller y Maquinaria.

- Código: MP0694\_12.
- Duración: 124 horas.

#### 1.5.1.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Organiza la instalación y la gestión del taller agrario, para lo que analiza las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.

- CE1.1. Se han caracterizado las zonas y los espacios de un taller agrario.
- CE1.2. Se han identificado y se han descrito los equipos, las herramientas, los recambios y otros materiales del taller.
- CE1.3. Se ha determinado la situación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- CE1.4. Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.
- CE1.5. Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.
- CE1.6. Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.
- CE1.7. Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.
- CE1.8. Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.
- CE1.9. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.
- RA2. Supervisa y realiza las operaciones de mecanizado básico y de soldadura, analizando las técnicas y comprobando la calidad del producto final.
  - CE2.1. Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.
  - CE2.2. Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico.
  - CE2.3. Se han identificado las características de la pieza que se desee obtener en el plano de fabricación.
  - CE2.4. Se han seleccionado y se han utilizado las herramientas para el mecanizado.

- CE2.5. Se han caracterizado los métodos de soldadura.
- CE2.6. Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se vayan a unir.
- CE2.7. Se ha controlado la calidad de los productos finales.
- CE2.8. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y de soldadura.
- RA3. Controla el funcionamiento de la maquinaria y de los equipos agroforestales y de jardinería, analizando los manuales y los planes de uso.
  - CE3.1. Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.
  - CE3.2. Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.
  - CE3.3. Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se vaya a realizar.
  - CE3.4. Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y los equipos.
  - CE3.5. Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.
  - CE3.6. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y de los equipos.
  - CE3.7. Se ha manejado el tractor.
  - CE3.8. Se ha aplicado la normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.
- RA4. Evalúa las averías y supervisa las reparaciones y la puesta a punto de maquinaria y de los equipos, analizando su alcance, el coste de las intervenciones y los trabajos realizados.
  - CE4.1. Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.

- CE4.2. Se han identificado las averías más frecuentes de la maquinaria y el equipo agrarios.
- CE4.3. Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y la reparación de averías.
- CE4.4. Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.
- CE4.5. Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas, de maquinaria y del equipo agrario.
- CE4.6. Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.
- CE4.7. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puesta a punto de maquinaria y equipo.
- RA5. Programa y supervisa el mantenimiento de la maquinaria y los equipos, para lo que analiza sus especificaciones técnicas y los objetivos productivos de la explotación.
- CE5.1. Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.
- CE5.2. Se han establecido los procedimientos que haya que seguir en las operaciones de mantenimiento.
- CE5.3. Se han caracterizado los equipos, el utillaje y las herramientas para las operaciones de mantenimiento.
- CE5.4. Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, los equipos, el utillaje y las áreas.
- CE5.5. Se han elaborado los programas de mantenimiento.
- CE5.6. Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.
- CE5.7. Se han registrado las operaciones de mantenimiento.

- CE5.8. Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.
- CE5.9. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.
- CE5.10. Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.
- CE5.11. Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.
- RA6. Elabora planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria y equipos, analizando criterios técnicos y económicos, y el plan de producción de la explotación.
- CE6.1. Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.
- CE6.2. Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.
- CE6.3. Se ha realizado el registro de consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y de los equipos.
- CE6.4. Se han realizado informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas y equipos.
- CE6.5. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria y equipos.
- CE6.6. Se ha aplicado la normativa de producción ecológica.
- RA7. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección medioambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.
- CE7.1. Se ha evaluado el orden y la limpieza de los equipos como primer factor de seguridad.
- CE7.2. Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.

– CE7.3. Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva previstas para la ejecución de las operaciones.

– CE7.4. Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.

– CE7.5. Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, el impacto medioambiental y la posterior retirada selectiva.

– CE7.6. Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.

#### 1.5.1.2. Contenidos básicos.

##### BC1. Organización de la instalación y gestión del taller agrario.

- Zonas y espacios del taller agrario. Adecuación de las dimensiones a las necesidades de la explotación. Cálculo. Representación gráfica. Aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

- Equipos y herramientas: descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller.

- Colocación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Esquema sobre el plano. Documentación técnica para la organización del taller. Condiciones de almacenamiento y conservación. Registro y comprobación.

- Importancia del orden y la limpieza en el taller agrario.

- Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller: adecuación al plan productivo de la explotación. Cálculo. Verificación de existencias.

- Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Canales de comercialización. Información técnica de suministros y proveedores: registro y actualización.

- Gestión de residuos. Sistemas de almacenamiento y/o eliminación. Empresas y entidades encargadas de la recogida selectiva y reciclado.

- Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libros de registro. Aplicaciones informáticas.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario. Organización del trabajo.

BC2. Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura.

- Materiales mecanizables: metales, plásticos y cerámicos. Semiproductos. Propiedades y características. Aptitud para el mecanizado.

- Operaciones de mecanizado básico. Mecanizado manual: corte, taladrado, limado, esmerilado, roscado, rectificado, pulido etc. Nociones de mecanizado con máquinas herramienta especializadas: torneado y fresado.

- Planos de fabricación: interpretación. Dimensiones y geometría de la pieza. Procedimientos de medida y trazado de piezas. Utensilios y manejo.

- Herramientas para el mecanizado: adecuación al tipo de pieza y proceso de mecanizado; selección y manejo.

- Métodos de soldadura: térmica por oxigás, con arco eléctrico (electrodo revestido), con arco bajo gas (TIG, MIG y MAG) etc.: procedimiento operativo.

- Selección del tipo de soldadura. Adecuación a las características de los materiales que se vayan a unir.

- Calidad del producto mecanizado. Adecuación a las especificaciones dadas. Utillaje de medida: calibre, galgas etc. Manejo. Tolerancias geométricas y superficiales. Ajustes.

- Calidad de las piezas soldadas: dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones etc.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.

BC3. Control del funcionamiento de la maquinaria y los equipos agroforestales y de jardinería.

- Componentes del tractor: bastidor, motor, transmisión, tren de rodaje, dirección, frenos, sistema hidráulico, elementos de trabajo y otros elementos auxiliares (carrocería, cabina, contrapesos, climatización etc.).

- Tipología y clasificación de motores. Componentes y funcionamiento. Cotas del motor. Relación de compresión. Curvas características.
- Tipos de tractores: agrícolas y forestales.
- Características técnicas de los tractores. Criterios de elección.
- Aperos acoplables en el tractor: para laboreo, roturado y preparación del suelo etc. Implementos.
- Máquinas y equipos agrícolas para abonar, manejar el estiércol, sembrar, plantar, trasplantar, realizar tratamientos; para recolectar y manejar forrajes, granos, raíces y tubérculos, frutas y hortalizas; y para cargar, transportar y conservar productos. Tipos y características técnicas.
- Máquinas y equipos forestales para apeaar, desramar, tronzar, descorchar, sacar, transportar, cargar y descargar la madera. Otras máquinas y equipos para manejo de la biomasa: empacadoras forestales, astilladoras, trituradoras etc. Maquinaria de prevención, control y extinción de incendios: helicópteros, aviones anfibios, de carga en tierra y de observación etc. Tipos y características técnicas.
- Motoazada, motodesbrozadora, cortacésped, motosierra y otras máquinas con motor de explosión.
- Funcionamiento de la maquinaria, los aperos y los equipos: principios básicos; tracción; accionamiento mecánico e hidráulico. Mecanismos y automatismos. Anomalías: causas principales y consecuencias.
- Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en el campo: velocidad, anchura, altura y profundidad de trabajo; control de carga y lastrado. Dosificación y uniformidad en sembradoras, fertilizadoras y máquinas para tratamientos fitosanitarios.
- Uso de maquinaria y equipos: normas básicas; sistemas y elementos de regulación; acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria.
- Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Dispositivos de iluminación y señalización, placas y elementos de seguridad. Documentación de la maquinaria. Inspección técnica de vehículos.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y en el uso de la maquinaria y los equipos. Métodos de programación y planificación de los trabajos. Aspectos generales de la organización de los trabajos: tiempos, capacidad y rendimientos. Previsión y planificación del transporte y logística de la maquinaria y de los trabajadores. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo: diseño y registro. Tratamiento informático: interpretación.

- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

BC4. Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de maquinaria y equipos.

- Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Plan de actuación.

- Averías del equipo agrario: frecuencia y previsión. Diagnóstico: tablas de diagnosis. Puntos de control. Valoración de su alcance: determinación y análisis de daños. Documentación y otras fuentes de información. Elaboración de informes técnicos. Reparaciones a realizar en el taller especializado y reparaciones en el taller de la explotación.

- Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y la reparación de averías: descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.

- Coste de las reparaciones en maquinaria y equipos: cálculo. Elaboración de presupuestos. Organización y registro de la documentación. Conveniencia o no de reparar: relación entre el valor del equipo y el coste de la reparación.

- Verificación de los trabajos de reparación y sustitución de elementos y piezas averiadas. Manuales de operación. Comprobaciones en reparaciones acabadas. Puesta a punto de máquinas y equipos. Parámetros de control.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto de máquinas y equipos: procedimientos, métodos y tiempos. Órdenes de reparación y partes de trabajo.

BC5. Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y los equipos.

- Operaciones de mantenimiento: tipos, frecuencia y periodicidad.

- Mantenimiento del tractor y de los equipos de tracción. Mantenimiento del motor diésel: procedimientos.

- Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías. Análisis del funcionamiento.
  - Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas: procedimiento.
  - Mantenimiento de máquinas de motor de explosión: procedimientos y periodicidad.
  - Equipos, utillaje y herramientas para el mantenimiento: identificación, características, preparación, manejo y conservación.
  - Plan de limpieza y conservación. Equipo y materiales de limpieza. Periodicidad.
  - Supervisión de los trabajos de mantenimiento: tiempos, medios y forma. Fichas de trabajo.
  - Registro de las operaciones de mantenimiento. Partes de mantenimiento.
  - Costes del mantenimiento. Elaboración de informes. Medios y métodos. Análisis y evaluación de resultados.
  - Programas de mantenimiento: elaboración. Manuales del fabricante y otra documentación técnica. Coordinación de las operaciones de mantenimiento con el resto de tareas de la explotación.
  - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
  - Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones. Organismos en instituciones implicadas.
  - Normativa específica sobre maquinaria y equipo forestal, de agricultura y de jardinería.
- BC6. Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, y equipos agrícolas, forestales y de jardinería.
- Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Cálculo. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica. Factores dependientes del plan de producción: superficie cultivada, alternativa de cultivos, rotaciones, labores, volumen de producción etc. Disponibilidad espacial y temporal. Polivalencia de máquinas y equipos.

- Criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos. Tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo. Análisis de rendimientos. Grado y coste de utilización: costes fijos y variables. Umbrales de rentabilidad y sustitución. Incidencia del parque de maquinaria en el coste por unidad de producción. Contratación de servicios, arrendamiento y uso compartido. Análisis de la documentación técnica.

- Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad. Medios y métodos. Partes de trabajo e incidencias. Aplicaciones informáticas.

- Informes técnico-económicos. Partes: características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación. Coste de adquisición o instalación y coste de funcionamiento. Elaboración. Momento de adquisición, renovación o desecho. Aplicaciones ofimáticas específicas.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, y equipos e instalaciones agroforestales y de jardinería.

- Normativa de producción ecológica.

BC7. Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

- Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de mantenimiento de vehículos e instalaciones.

- Factores y situaciones de riesgo.

- Medios y equipos de protección individual.

- Prevención y protección colectiva.

- Normativa reguladora de la gestión de residuos.

- Clasificación y almacenamiento de residuos.

- Tratamiento y recogida de residuos.

### 1.5.2. Unidad formativa 2: Instalaciones Agroforestales.

- Código: MP0694\_22.

- Duración: 62 horas.

#### 1.5.2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Programa el funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, para lo que analiza sus características e interpreta los manuales y los planes de uso.

- CE1.1. Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.

- CE1.2. Se ha diseñado y se ha instalado la red de riego y drenaje.

- CE1.3. Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.

- CE1.4. Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.

- CE1.5. Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.

- CE1.6. Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.

- CE1.7. Se han comprobado las herramientas, el utillaje y los equipos utilizados en el mantenimiento.

- CE1.8. Se ha programado la limpieza, la desinfección, la desinsectación y la desratización.

- CE1.9. Se han valorado las innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones.

- CE1.10. Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.

- RA2. Evalúa las averías y supervisa las reparaciones y la puesta a punto de instalaciones, analizando su alcance, el coste de las intervenciones y los trabajos realizados.

- CE2.1. Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.

- CE2.2. Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones agrarias.
- CE2.3. Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y la reparación de averías en instalaciones.
- CE2.4. Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.
- CE2.5. Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.
- CE2.6. Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas en instalaciones.
- CE2.7. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y la puesta a punto de instalaciones.
- RA3. Elabora planes de adquisición, sustitución o desecho de instalaciones, analizando criterios técnicos, económicos y el plan de producción de la explotación.
  - CE3.1. Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.
  - CE3.2. Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.
  - CE3.3. Se han realizado informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de instalaciones.
  - CE3.4. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de instalaciones.
  - CE3.5. Se ha aplicado la normativa de producción ecológica.
- RA4. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección medioambiental, valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.
  - CE4.1. Se ha evaluado el orden y la limpieza de las instalaciones como primer factor de seguridad.

– CE4.2. Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgo más habituales.

– CE4.3. Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva previstas para la ejecución de las operaciones.

– CE4.4. Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.

– CE4.5. Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, al impacto medioambiental y a la posterior retirada selectiva.

– CE4.6. Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.

#### 1.5.2.2. Contenidos básicos.

##### BC1. Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones.

- Tipos de instalaciones: características, usos y aplicaciones.
- Instalaciones para forzado de cultivos. Invernaderos: tipos; estructura y cubierta; materiales empleados (vidrio, plásticos etc.); propiedades; normas de calidad; necesidades y sistemas de calefacción; instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento medioambiental; instalaciones de gas; calefactores etc.
- Instalaciones de riego. Riego localizado y por aspersión. Cabezal de riego, tuberías de conducción y distribución. Filtrado. Aparatos de manejo, control, medida y seguridad: manómetro, regulador de presión, limitadores de caudal, válvulas hidráulicas y electroválvulas. Emisores de agua: de bajo y de alto caudal. Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación y grupos de bombeo. Tuberías y conducciones. Materiales empleados. Timbrado. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Inyección de fertilizantes. Programación del riego. Elementos, medios y métodos.
- Instalaciones para el drenaje y el saneamiento.
- Equipos de abonado: tanques, dosificadores etc.

- Instalaciones eléctricas. Circuitos de iluminación y fuerza. Elementos de protección y medida. Generación autónoma de electricidad y energía.

- Instalaciones de almacenamiento y conservación: graneros; graneros con muros de gravedad; silos metálicos para grano; silos para forraje; silos de zanja, de trinchera, sobre plataforma y de torre; almacén de maquinaria; almacén de forrajes secos; cámaras frigoríficas de conservación y secaderos. Instalaciones para aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos. Otras instalaciones.

- Instalaciones forestales.

- Revisión y diagnosis del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Programación de las operaciones.

- Diario de mantenimiento e incidencias: anotaciones.

- Herramientas, utillaje y equipos para el mantenimiento: tipos.

- Materiales para limpieza, desinfección, desinsectación y desratización: características y periodicidad.

- Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Dispositivos de seguridad. Tablas y equipos de medida y revisión de instalaciones. Mecanismos peligrosos y zonas de precaución. Ropa de protección.

- Innovaciones utilizables en la explotación. Análisis de nuevos equipos y materiales.

- Normativa específica sobre instalaciones forestales, de agricultura y de jardinería.

BC2. Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones.

- Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Plan de actuación. Valoración de la situación. Comunicación y coordinación de contingencias.

- Averías en instalaciones agroforestales: frecuencia, previsión y diagnóstico. Tablas de diagnosis. Puntos de control. Valoración de su alcance: determinación y análisis de daños. Documentación y otras fuentes de información. Elaboración de informes técnicos. Reparaciones que deben realizar especialistas externos y las que puede realizar el personal de la explotación.

- Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y la reparación de averías: descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.

- Coste de las reparaciones de instalaciones: cálculo. Elaboración de presupuestos. Organización y registro de la documentación. Conveniencia o no de reparar: relación entre valor del equipo y coste de la reparación.

- Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Manuales de operación. Comprobaciones en reparaciones acabadas. Puesta a punto de instalaciones. Parámetros de control.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto en instalaciones. Procedimientos, métodos y tiempos. Órdenes de reparación y partes de trabajo.

BC3. Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería.

- Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: características y dimensiones. Cálculo. Factores a considerar: volúmenes esperados de producción, parámetros técnicos de alojamiento y/o almacenamiento, posibilidades de venta inmediata o diferida de la producción, compatibilidad para diversos usos etc.

- Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción. Grado de utilización y rentabilidad.

- Informes técnico-económicos. Partes: características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación. Coste de adquisición o instalación y coste de funcionamiento. Elaboración. Momento de construcción, adquisición, renovación o desecho. Aplicaciones ofimáticas específicas.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones agroforestales y de jardinería.

- Normativa de producción ecológica.

#### BC4. Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

• Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de mantenimiento de vehículos e instalaciones.

- Factores y situaciones de riesgo.
- Medios y equipos de protección individual.
- Prevención y protección colectiva.
- Normativa reguladora de la gestión de residuos.
- Clasificación y almacenamiento de residuos.
- Tratamiento y recogida de residuos.

#### 1.5.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de planificación y organización de maquinaria, equipos e instalaciones de una empresa agrícola, forestal o de jardinería.

Esta función abarca aspectos como:

- Control del funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones.
- Programación y supervisión de las operaciones de mantenimiento de la maquinaria, equipos e instalaciones.
- Manejo de máquinas y equipos.
- Programación del funcionamiento de máquinas, equipos e instalaciones.
- Organización de la instalación y gestión del taller agrario.
- Evaluación de averías.
- Supervisión de los trabajos de reparación.

- Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y soldadura.
- Planificación de la adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.
- Coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en explotaciones agrícolas convencionales y ecológicas, en empresas forestales y de jardinería, así como en instituciones de investigación y experimentación en agricultura, y en empresas de suministros y servicios agrarios.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), j), m), q), r), s), t), u), v), w) y x) del ciclo formativo, y las competencias j), m), q), r), s), t), u) y v).

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

- Elaboración de fichas para el control del funcionamiento y la utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones.
- Elaboración de programas de mantenimiento.
- Manejo de máquinas y equipos.
- Elaboración de planes de actuación ante situaciones de emergencia.
- Programación y supervisión de las operaciones.
- Organización del taller agrario.
- Aprovisionamiento y suministro de recambios y accesorios.
- Gestión de residuos generados en el taller.
- Evaluación del alcance de las averías y cálculo del coste de las reparaciones.
- Control de las operaciones de mecanizado básico y soldadura.
- Cálculo de rendimiento y costes de la maquinaria.

– Elaboración de planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.

– Organización del trabajo y asignación de tareas.

– Manejo de catálogos, documentación y otras fuentes de información en lengua extranjera.

– Cumplimiento de la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

– Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio cultural de la sociedad.

1.6. Módulo profesional: Planificación de Cultivos.

• Equivalencia en créditos ECTS: 11.

• Código: MP0695.

• Duración: 193 horas.

1.6.1. Unidad formativa 1: Necesidades y Organización de los Cultivos.

• Código: MP0695\_13.

• Duración: 60 horas.

1.6.1.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

• RA1. Determina las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos, para lo que analiza los datos edafoclimáticos e hidrológicos.

– CE1.1. Se han caracterizado los principales factores edafoclimáticos e hidrológicos.

– CE1.2. Se han analizado datos históricos climatológicos.

– CE1.3. Se han caracterizado los tipos de heladas y sus consecuencias sobre los cultivos.

– CE1.4. Se ha supervisado y se ha realizado la toma de muestras del suelo y del agua.

- CE1.5. Se han realizado los análisis básicos del suelo y del agua.
- CE1.6. Se han analizado los procesos de descomposición de la materia orgánica en el suelo.
- CE1.7. Se ha relacionado el resultado del análisis del suelo con el tipo de fertilizante.
- CE1.8. Se han descrito los efectos de los agentes climáticos sobre los cultivos.
- CE1.9. Se han cubierto los informes y los partes de trabajo para el control del trabajo.
- CE1.10. Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.
- RA2. Planifica los cultivos, las alternativas o las rotaciones, para lo que maneja la información de los datos edafoclimáticos, de necesidades de cultivo y de mercado.
- CE2.1. Se ha caracterizado la orografía del terreno.
- CE2.2. Se han caracterizado las necesidades de los principales cultivos.
- CE2.3. Se han relacionado con los posibles cultivos los datos de temperatura y pluviometría, así como las características del suelo, del terreno y del agua.
- CE2.4. Se han valorado los factores de sostenibilidad.
- CE2.5. Se han determinado los cultivos, las alternativas o las rotaciones que se vayan a implantar.
- CE2.6. Se han realizado los planos de asociaciones y distribución de cultivos.
- CE2.7. Se ha analizado la viabilidad económica según el mercado y las ayudas económicas de los cultivos seleccionados.
- CE2.8. Se ha realizado el plan de trabajo.
- CE2.9. Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.

### 1.6.1.2. Contenidos básicos.

#### BC1. Determinación de las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos.

- Factores edafológicos: relieve, orientación etc.
- Clima: radiación, precipitación, temperatura, humedad atmosférica, viento y accidentes meteorológicos. Tipos de clima.
- Datos históricos climatológicos: estudio y valoración.
- Heladas: tipos y efectos sobre los cultivos. Determinación de períodos libres de heladas.
- Aparatos de medida y variables: termómetros, higrómetros, anemómetros etc. Estaciones meteorológicas.
- Evapotranspiración: cálculo; sistemas.
- Características físicas del suelo: perfil, textura y estructura.
- Propiedades fisicoquímicas del suelo: complejo argilo-húmico, capacidad de intercambio catiónico (CIC), materia orgánica y pH.
- Fertilidad y evaluación del suelo: macroelementos y microelementos. Tipos de suelo: ácidos y alcalinos. Salinidad. Carbonatos y bicarbonatos. Contaminación del suelo.
- Materia orgánica: proceso de descomposición y factores que intervienen.
- Toma de muestras de suelo. Análisis básico e interpretación de resultados.
- Abonos: simples, compuestos y complejos. Abonado de fondo.
- Agua de riego. Procedencia de las aguas de riego. Características fisicoquímicas. Filtrado.
- Procedimientos de análisis: protocolos.
- Toma de muestras. Análisis básico del agua de riego: salinidad, fosfatos, carbonatos, nitratos, materia orgánica etc.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la determinación de las necesidades de los cultivos.

- Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

BC2. Planificación de cultivos, alternativas y rotaciones.

- Interpretación de datos topográficos y orográficos: curvas de nivel, equidistancias etc.

- Especies y variedades de cultivo: características y necesidades de los principales cultivos.

- Factores de sostenibilidad en la planificación de cultivos.

- Alternativas, rotaciones, asociaciones y policultivos: criterios de elección y planificación.

- Instrumentos y herramientas para la representación gráfica de la distribución de cultivos.

- Representación de superficies agrícolas. Embelgas y representación de rotaciones. Calendario de cultivo. Planos de distribución.

- Estudios de viabilidad económica. Ayudas agrarias. Análisis de mercado.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la planificación de cultivos, alternativas y rotaciones.

- Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

1.6.2. Unidad formativa 2: Infraestructuras, Preparación del Suelo e Implantación de Cultivos.

- Código: MP0695\_23.

- Duración: 98 horas.

1.6.2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Organiza la ejecución de obras de infraestructura para el cultivo, para lo que describe las operaciones, los equipos y la maquinaria.

- CE1.1. Se han determinado los movimientos de tierra.

- CE1.2. Se han supervisado las operaciones de nivelación, abanclado y despeje.
- CE1.3. Se ha programado la red de drenaje y desagüe.
- CE1.4. Se ha elegido el sistema de riego.
- CE1.5. Se han determinado las infraestructuras para el forzado de cultivos.
- CE1.6. Se ha controlado la construcción de cortavientos, cerramientos, caminos e infraestructuras auxiliares.
- CE1.7. Se ha seleccionado la maquinaria, los equipos y los aperos utilizados en la realización de infraestructuras.
- CE1.8. Se ha establecido la secuencia temporal de la construcción de infraestructuras y la utilización de maquinaria.
- CE1.9. Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.
- CE1.10. Se han asignado los trabajos que haya que realizar.
- CE1.11. Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.
- RA2. Coordina el proceso de preparación del terreno según el cultivo, para lo que describe las operaciones, los equipos y la maquinaria.
- CE2.1. Se han programado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno, y se ha establecido su secuencia.
- CE2.2. Se han planificado las labores previas al montaje de instalaciones.
- CE2.3. Se han controlado las actuaciones dirigidas a reducir la erosión.
- CE2.4. Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo.
- CE2.5. Se ha determinado la aplicación del abonado de fondo y las enmiendas.
- CE2.6. Se ha calculado la dosis de abonado.

- CE2.7. Se ha eliminado la vegetación espontánea.
- CE2.8. Se ha seleccionado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- CE2.9. Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.
- CE2.10. Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.
- RA3. Organiza las operaciones de siembra, trasplante y plantación, para lo que describe el manejo de las plantas y el del suelo.
- CE3.1. Se ha calculado la dosis de siembra, la cantidad de planta y de material vegetal, y otros insumos.
- CE3.2. Se ha planificado el suministro de materiales.
- CE3.3. Se ha determinado el marco de plantación.
- CE3.4. Se ha garantizado la calidad del material vegetal empleado.
- CE3.5. Se han localizado los puntos de implantación sobre el terreno.
- CE3.6. Se ha realizado el ahoyado y la colocación de estructuras de apoyo.
- CE3.7. Se han determinado las operaciones de acondicionamiento del material vegetal que se vaya a implantar.
- CE3.8. Se ha sembrado o se ha trasplantado el material vegetal.
- CE3.9. Se ha organizado la reposición de marras y los primeros cuidados del cultivo.
- CE3.10. Se ha seleccionado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- CE3.11. Se han identificado, se han valorado y se han solucionado los problemas que implican al personal y los medios de producción.
- CE3.12. Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.
- CE3.13. Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.

#### 1.6.2.2. Contenidos básicos.

##### BC1. Organización de la ejecución de obras de infraestructura para el cultivo.

- Movimientos de tierra: nivelación, abanclado y despeje.
- Drenajes y desagües: tipos de redes de drenaje. Materiales de drenaje. Diseño.
- Tipos y sistemas de riego. Riegos tradicionales, riego localizado y riego por aspersión o difusión.
- Tipos y sistemas de forzado de cultivos: selección y montaje. Mulching, umbráculos, túneles e invernaderos. Sistemas de protección frente a heladas. Aparatos de medida y control del medio ambiente. Componentes y automatismos del invernadero.
- Cortavientos naturales y artificiales. Cerramientos y vallados, viales y caminos: montaje y construcción.
- Herramientas, equipos, maquinaria y aperos para la ejecución de obras: selección y regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la ejecución de obras e infraestructuras de cultivo.
- Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

##### BC2. Coordinación del proceso de preparación del terreno.

- Labores de acondicionamiento, mejora y preparación. Laboreo: subsolado, volteo etc. Programación.
- Preparación del terreno para el montaje de instalaciones: anclajes y cimentaciones.
- Manejo del suelo contra la erosión. Técnicas de conservación.
- Abonado orgánico y mineral: cálculo.
- Enmiendas: orgánicas y calizas. Otros métodos de corrección. Cálculo.

- Eliminación de vegetación espontánea: sistemas y métodos.
  - Herramientas, equipos, maquinaria y aperos: selección y regulación.
  - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
  - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación del terreno.
  
  - Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.
- BC3. Organización de las operaciones de siembra, trasplante y plantación.
- Siembra: tipos, criterios de elección y cálculo de dosis.
  - Plantación y trasplante: marcos de plantación, diseño y criterios de elección.
  - Parámetros de calidad en el material vegetal. Recepción. Comprobación.
  - Puntos de implantación: localización.
  - Apertura de hoyos, surcos y caballones.
  - Entutorado, espalderas y otros elementos de apoyo.
  - Acondicionamiento del material vegetal a implantar.
  - Reposición de marras.
  - Control del riego en las primeras etapas de cultivo.
  - Maquinaria y herramientas: selección, uso y regulación.
  - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
  - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la siembra, en el trasplante y en la plantación.
  - Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

### 1.6.3. Unidad formativa 3: Implantación de Cultivos Ecológicos.

- Código: MP0695\_33.

- Duración: 35 horas.

#### 1.6.3.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Organiza la implantación de cultivos, para lo que analiza las técnicas de producción ecológica.

- CE1.1. Se ha analizado el proceso de transformación de explotaciones de producción convencional a ecológica.

- CE1.2. Se han analizado las posibilidades de mercado de los productos ecológicos.

- CE1.3. Se han planificado los cultivos, las alternativas, las asociaciones, los policultivos y las rotaciones ecológicas.

- CE1.4. Se han aplicado los criterios ecológicos para el manejo del suelo.

- CE1.5. Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo desde una perspectiva ecológica.

- CE1.6. Se han empleado las técnicas ecológicas de siembra e implantación.

- CE1.7. Se han definido las infraestructuras ecológicas.

- CE1.8. Se ha controlado la construcción de infraestructuras ecológicas auxiliares.

- CE1.9. Se ha seleccionado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.

- CE1.10. Se han analizado los requisitos para las explotaciones de cultivos ecológicos.

- CE1.11. Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.

- CE1.12. Se ha aplicado la normativa medioambiental y de producción ecológica.

### 1.6.3.2. Contenidos básicos.

#### BC1. Organización de la implantación de cultivos ecológicos.

- Transformación de explotaciones convencionales a ecológicas. Planificación del proceso.
- Mercado y posibilidades de los productos ecológicos. Análisis de factores en agricultura ecológica.
- Cultivo ecológico y adaptación de cultivos al sistema ecológico.
- Especies y variedades de cultivo ecológico. Variedades locales.
- Planificación de rotaciones, alternativas, asociaciones y policultivos. Criterios de elección y planificación.
- Manejo del suelo en cultivos ecológicos. Mejora de la fertilidad. Prevención de la erosión. Refuerzo de la estabilidad y de la biodiversidad edáficas.
- Técnicas ecológicas de preparación de siembra y trasplante.
- Infraestructuras ecológicas: setos, estanques, refugios etc. Diseño.
- Proceso de certificación ecológica. Entidades de certificación.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la implantación de cultivos ecológicos.
- Normativa medioambiental, de producción ecológica y de prevención de riesgos laborales.

### 1.6.4. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de preparación del terreno y de las infraestructuras, la siembra y la plantación.

La implantación de cultivos abarca aspectos como:

- Interpretación de datos topográficos, climáticos, orográficos y edáficos.

- Análisis de aguas y suelos.
- Planificación de alternativas, rotaciones, asociaciones y policultivos.
- Manejo de las primeras fases de cultivos de frutales, hortícolas, y de cereales forrajeros e industriales.
- Siembra, plantación y trasplante.
- Planificación de las infraestructuras necesarias para el cultivo.
- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria para la preparación del terreno.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en explotaciones agrícolas intensivas o extensivas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), f), i), l), m), n), ñ), q), r), s), v), w) y x) del ciclo formativo, y las competencias d), e), i), l), n), q), r), u) y v).

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

- Evaluación de las variables climáticas y edáficas.
- Planificación y organización de los cultivos.
- Planificación y supervisión de las infraestructuras de cultivo.
- Organización de los recursos materiales y humanos.
- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria para la preparación del terreno y de las infraestructuras.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales, de las normas de seguridad e higiene, de la normativa medioambiental y de la de producción ecológica.
- Manejo de catálogos, documentación y otras fuentes de información en lengua extranjera.

– Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio cultural de la sociedad.

#### 1.7. Módulo profesional: Gestión de Cultivos.

- Equivalencia en créditos ECTS: 13.

- Código: MP0696.

- Duración: 209 horas.

##### 1.7.1. Unidad formativa 1: Gestión de las Labores Culturales.

- Código: MP0696\_13.

- Duración: 74 horas.

###### 1.7.1.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Programa y controla el riego y el abonado, para lo que analiza las características del suelo y las necesidades hídricas y de nutrición de los cultivos.

- CE1.1. Se ha supervisado el estado fisiológico de las plantas.

- CE1.2. Se han calculado las necesidades de agua de riego.

- CE1.3. Se ha establecido el momento, la frecuencia y la dosis de riego.

- CE1.4. Se ha realizado la programación de los elementos de control de riego.

- CE1.5. Se han calculado los parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego.

- CE1.6. Se han calculado los insumos necesarios para la fertilización.

- CE1.7. Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono de cobertera y foliar.

- CE1.8. Se han calculado y se han preparado las disoluciones madre en fertirrigación e hidroponía.

- CE1.9. Se han seleccionado y se han regulado los equipos y la maquinaria para la distribución de los fertilizantes.
- CE1.10. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y control del riego y del abonado.
- CE1.11. Se ha aplicado la normativa medioambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.
- RA2. Organiza y programa las labores y los cuidados culturales, para lo que analiza los tipos de cultivo y la intención productiva.
- CE2.1. Se han descrito y se han clasificado las labores y las operaciones de cultivo.
- CE2.2. Se ha establecido el calendario de labores y cuidados culturales en función del cultivo, del ciclo vegetativo y de las condiciones del medio.
- CE2.3. Se ha seleccionado con criterio técnico la maquinaria, los equipos y los aperos.
- CE2.4. Se han establecido las estrategias de mantenimiento del equilibrio sanitario del agrosistema.
- CE2.5. Se han seleccionado y se han supervisado las operaciones de control fitosanitario.
- CE2.6. Se han determinado y se han supervisado las intervenciones sobre la parte aérea de las plantas.
- CE2.7. Se han manejado los sistemas de control medioambiental en las instalaciones de forzado de cultivos.
- CE2.8. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización y programación de labores y cuidados culturales.
- CE2.9. Se ha aplicado la normativa medioambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

### 1.7.1.2. Contenidos básicos.

#### BC1. Programación y control de las operaciones de riego y abonado.

- Síntomas que evidencian el estado hídrico y nutritivo de las plantas: identificación y diagnóstico de las causas del desequilibrio hídrico, punto de marchitez. Identificación de las carencias nutritivas. Análisis foliar. Medidas correctoras.

- Necesidades de agua de riego: netas y totales. Necesidades de lavado. Reserva de agua disponible y fácilmente disponible.

- Dosis de riego: dosis neta y total. Factores que influyen en las pérdidas de agua de riego (evaporación, escorrentía, percolación etc.). Intervalo entre riegos y duración del riego. Caudal continuo e instantáneo. Intervalo entre riegos. Tiempo del riego. Módulo de riego.

- Programación del riego: en tiempo real y en tiempo medio o fijo. Métodos basados en la medida del contenido de agua en el suelo, en la medida del estado hídrico de la planta o en la medida de parámetros climáticos. Manejo de los elementos de control del sistema de riego. Programadores, lisímetros, tensiómetros y sensores de humedad.

- Parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego: eficiencia de la aplicación, coeficiente de déficit del riego y coeficiente de uniformidad.

- Insumos para el abonado: aprovisionamiento y almacenamiento. Rentabilidad. Cálculo.

- Criterios de elección del tipo de fertilización: estado fisiológico de los cultivos, suelo, calidad del agua, objetivos productivos, rentabilidad etc.

- Fertirrigación e hidroponía: análisis de su conveniencia. Tipos, características y manejo de los fertilizantes empleados. Recomendaciones de abonado. Cálculo y preparación de disoluciones fertilizantes. Influencia de la solución fertilizante en el suelo y en el cultivo.

- Selección de equipos y máquinas empleadas en la distribución de abonos. Eficiencia y adecuación a las labores. Regulación. Equipos empleados en fertirrigación e hidroponía.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y control del riego y la fertilización.

- Normativa medioambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

BC2. Organización y programación de labores y cuidados culturales del cultivo.

- Labores al suelo entre líneas o calles. Evaluación de su aplicación. Cubiertas vegetales. Mulching. Escardas químicas y mecánicas, descompactado, subsolado, gradado, cavado, rulado, alisado, aporcado etc.

- Aplicación de métodos fitosanitarios y control de hierbas no deseadas. Evaluación de su aplicación. Determinación del punto crítico de actuación. Umbrales de tratamiento: verificación. Programas fitosanitarios.

- Intervención sobre la parte aérea de las plantas. Evaluación de su aplicación. Aclareos, podas, injertos, despuntes, blanqueos, embolsados, entutorado, rayado, deshojado etc.

- Criterios de clasificación de labores. Estado del cultivo. Maquinaria, aperos y equipos utilizados. Criterios edafoclimáticos.

- Labores y cuidados culturales específicos en cultivos herbáceos extensivos, cultivos hortícolas, de frutales y vides, y en fertirrigación e hidroponía.

- Calendario de labores y operaciones de cultivo: ciclo vegetativo; momentos críticos. Intenciones productivas y adecuación a mercados. Influencia de las condiciones meteorológicas.

- Selección de maquinaria, equipos y aperos. Especificaciones técnicas. Adecuación a las labores. Criterios de rentabilidad. Regulación para las operaciones de cultivo.

- Regulación y programación de elementos de control medioambiental en las instalaciones de forzado de cultivos. Mecanismos y automatismos. Sensores de humedad, temperatura, velocidad y dirección del viento, radiación solar, nivel de CO<sub>2</sub> etc. Equipos y programas informáticos específicos de control.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización y programación de labores y cuidados del cultivo.

- Normativa medioambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

### 1.7.2. Unidad formativa 2: Gestión de la Cosecha y de la Poscosecha.

- Código: MP0696\_23.

- Duración: 90 horas.

#### 1.7.2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Programa y supervisa las labores de aprovechamiento y de cosecha o recolección, para lo que analiza las condiciones meteorológicas y el momento óptimo o el grado de madurez.

- CE1.1. Se han descrito las técnicas de aprovechamiento de forrajes y praderas.

- CE1.2. Se ha determinado el momento óptimo para el aprovechamiento de forrajes y praderas.

- CE1.3. Se han descrito los métodos para determinar el estado de madurez de granos y frutos.

- CE1.4. Se han manejado los instrumentos para determinar el estado de madurez.

- CE1.5. Se han descrito las operaciones de cosecha o recolección.

- CE1.6. Se ha determinado el momento óptimo de cosecha o recolección

- CE1.7. Se han valorado las condiciones meteorológicas más favorables para el aprovechamiento y la cosecha o recolección.

- CE1.8. Se han seleccionado los restos de la cosecha para su aprovechamiento o eliminación.

- CE1.9. Se ha seleccionado y se ha regulado la maquinaria, los equipos y los aperos para el aprovechamiento y la cosecha o recolección.

- CE1.10. Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de aprovechamiento y cosecha o recolección.

– CE1.11. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización de labores de aprovechamiento y cosecha o recolección.

– CE1.12. Se ha aplicado la normativa medioambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

• BC2. Organiza la poscosecha, y describe las operaciones requeridas según el tipo de producto y su destino.

– CE2.1. Se han descrito las condiciones de carga y transporte.

– CE2.2. Se ha seleccionado la maquinaria, los equipos y los aperos para la carga y el transporte.

– CE2.3. Se han descrito las operaciones previas al envasado, al almacenamiento y a la conservación.

– CE2.4. Se han seleccionado los envases y los embalajes.

– CE2.5. Se han descrito los métodos de almacenamiento y conservación de productos agrícolas.

– CE2.6. Se ha seleccionado el método, los equipos y las instalaciones de almacenamiento y de conservación, según el tipo de producto.

– CE2.7. Se ha valorado la conveniencia de venta o almacenamiento de un producto concreto.

– CE2.8. Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de poscosecha de productos agrícolas.

– CE2.9. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la poscosecha.

– CE2.10. Se ha descrito el proceso de control de calidad de los productos agrícolas.

– CE2.11. Se ha cumplimentado la documentación básica de control.

– CE2.12. Se ha aplicado la normativa medioambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

#### 1.7.2.2. Contenidos básicos.

BC1. Programación y supervisión del aprovechamiento y la cosecha o recolección.

- Aprovechamiento de forrajes y praderas: a diente o en verde; para ensilado o heno. Momento óptimo. Consideraciones para leguminosas, gramíneas y mezclas. Requisitos para ensilado y henificación.

- Madurez fisiológica y comercial: adecuación a los mercados. Parámetros que la definen: índice de madurez, color, grados Brix, pH, acidez titulable, sólidos solubles totales (SST), porcentaje de humedad, densidad, peso y calibre del fruto. Indicadores de calidad previos a la recolección. Toma de muestras. Medios y métodos de determinación: tabla de colores, potenciómetros, penetrómetros, refractómetros, colorímetros, ultrasonidos etc.

- Operaciones de cosecha y recolección: momento óptimo. Cereales, leguminosas, órganos subterráneos, frutas, hortalizas y flor cortada.

- Condiciones meteorológicas para el aprovechamiento y la cosecha o recolección. Influencia en la calidad y en los requisitos de tratamiento posterior.

- Aprovechamiento de los restos y de los residuos de la cosecha: mediante pastoreo, para compostaje etc. Eliminación de los restos y de los residuos de la cosecha o recolección.

- Selección de maquinaria, equipos y aperos: regulación y uso. Especificaciones técnicas. Adecuación a las labores. Criterios de rentabilidad.

- Insumos para la cosecha o recolección: cálculo de necesidades. Aprovisionamiento y capacidad de almacenamiento. Rentabilidad.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización del aprovechamiento y la cosecha o recolección.

- Normativa medioambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

## BC2. Organización de la poscosecha.

- Carga y transporte: dentro y fuera de la explotación. Condiciones según el tipo de producto. Logística.
- Criterios de selección de la maquinaria, de los equipos y de los aperos para la carga y el transporte: especificaciones técnicas, adecuación al producto y criterios de rentabilidad.
- Operaciones previas al envasado, al almacenamiento y a la conservación. Necesidades según el tipo de producto y el destino.
- Envasado y embalaje. Materiales empleados: ventajas e inconvenientes. Adecuación al producto y al mercado. Normalización. Cálculo de costes.
- Secado de granos: almacenamiento de granos con alto contenido de humedad. Conservación de leguminosas de grano y de oleaginosas.
- Conservación de la hierba y los cultivos forrajeros: henificación natural y forzada. Deshidratación de forrajes. Ensilado. Precauciones para ensilar. Mejora del ensilado: correctores y conservadores. Ensilado de forrajes presecado. Ensilado de otros productos.
- Almacenamiento y conservación de órganos subterráneos. Ventilación natural y forzada. Calefacción y refrigeración. Radiación. Conservantes. Conservación de la patata destinada la siembra.
- Almacenamiento y conservación de frutas y hortalizas. Fisiología y bioquímica poscosecha. Patologías y fisiopatías poscosecha. Podredumbres. Terapéutica. Preenfriamiento o prerefrigeración. Refrigeración. Atmósferas controladas. Desverdización y manipulación de la madurez. Congelación. Conservación por calor. Tratamiento y envasado aséptico. Esterilización. Otras técnicas de conservación: deshidratación, encurtido, en azúcar, en aceite, en alcohol, salazón etc. Cálculo de necesidades. Compatibilidad de los productos almacenados. Métodos, equipos e instalaciones según el tipo de producto. Centrales hortofrutícolas.
- Conveniencia de almacenamiento o venta. Producción continua y estacional. Adecuación a la demanda de los mercados. Coste de almacenamiento. Coste de conveniencia y de oportunidad.
- Insumos para la poscosecha: cálculo de necesidades. Aprovisionamiento y capacidad de almacenamiento. Rentabilidad.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la poscosecha.

- Control de calidad: normalización y tipificación de productos agrícolas. Producción de calidad frente al control de calidad. Sistemas de certificación. Figuras de calidad: denominación de origen, denominación específica, denominación geográfica y especialidad tradicional garantida etc. Figuras gallegas. Equivalencia entre las figuras españolas y las comunitarias. Normas de calidad.

- Documentación para el control de los procesos de poscosecha. Equipos y programas informáticos específicos de control. Fichas de control.

- Normativa medioambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

#### 1.7.3. Unidad formativa 3: Gestión Agroecológica de los Cultivos.

- Código: MP0696\_33.

- Duración: 45 horas.

##### 1.7.3.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Organiza los cuidados culturales, la cosecha y la poscosecha de productos ecológicos, para lo que analiza las técnicas y los métodos autorizados.

- CE1.1. Se ha determinado la idoneidad del agua para riego.

- CE1.2. Se ha valorado el uso del riego para cubrir las necesidades del cultivo y mantener o mejorar la fertilidad del suelo.

- CE1.3. Se han determinado las cubiertas inertes y vivas que mejoran el aprovechamiento de agua y nutrientes.

- CE1.4. Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono para mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo.

- CE1.5. Se ha seleccionado la labor que reduzca la erosión, y que mantenga y mejore la fertilidad y la estructura del suelo.

- CE1.6. Se ha valorado la necesidad de controlar plagas y enfermedades.
- CE1.7. Se ha determinado el momento óptimo de madurez y el tamaño para la cosecha o recolección.
- CE1.8. Se ha valorado el aprovechamiento de los restos vegetales.
- CE1.9. Se han seleccionado y se ha regulado la maquinaria, los aperos, los equipos y las herramientas para los cuidados culturales y para la cosecha o recolección.
- CE1.10. Se han descrito los tratamientos de poscosecha autorizados.
- CE1.11. Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.
- CE1.12. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de los cuidados culturales, la cosecha y la poscosecha de productos ecológicos.
- CE1.13. Se ha aplicado la normativa medioambiental, de producción ecológica, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

#### 1.7.3.2. Contenidos básicos.

BC1. Organización de los cuidados culturales, cosecha y poscosecha de productos ecológicos.

- Disponibilidad, origen, calidad y situación legal del agua de riego. Métodos de depuración autorizados: depuración por lagunaje y plantas acuáticas. Otros sistemas de depuración. Aguas de procedencia no autorizada.
- Riego de lavado: efectos sobre el suelo.
- Cubiertas vegetales e inertes: características, manejo e influencia sobre el aprovechamiento de agua y nutrientes.
- Abonado en verde: métodos y momento de aplicación de fertilizantes orgánicos y minerales autorizados; influencia sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

- Labores y operaciones de cultivo en agricultura ecológica: influencia sobre la estructura y la fertilidad del suelo. Criterios de elección según cultivo y características agroecológicas de la explotación. Momento y profundidad.
- Verificación de umbrales de control de plagas y enfermedades en agricultura ecológica: aplicación de métodos de control. Programa sanitario.
- Madurez, tamaño y calidad. Momento óptimo para la cosecha o la recogida de productos ecológicos. Reducción de daños en los cultivos.
- Compostaje: restos orgánicos que se pueden compostar. Elaboración: factores que la condicionan y fases del proceso. Propiedades. Aplicaciones. Ventajas.
- Maquinaria, aperos, herramientas y equipos autorizados: selección, uso y regulación.
- Tratamientos poscosecha autorizados. Tratamientos con etileno y alumbre potásico: productos en los que se pueden utilizar; finalidad.
- Proceso de certificación ecológica. Entidades de certificación y control de Galicia. Entidades de control. Marca de conformidad.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de los cuidados culturales, la cosecha y la poscosecha de productos ecológicos.
- Normativa medioambiental, de producción ecológica, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

#### 1.7.4. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de programación y organización de las operaciones de producción agrícola.

La programación y organización de las operaciones de producción agrícola abarcan aspectos como:

- Programación y control de las operaciones de riego y abonado.
- Organización de las labores y de las operaciones de cultivo.

- Organización del aprovechamiento y la cosecha o recolección.
- Organización de la carga, el transporte, el acondicionamiento, el almacenamiento y la conservación.
- Coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.
- Certificación ecológica.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en explotaciones agrícolas intensivas, extensivas y ecológicas.

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

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

- Cálculo de necesidades de agua de riego.
- Programación del riego.
- Elección del tipo abonado y sistema de aplicación.
- Determinación del tipo y del calendario de labores y cuidados culturales.
- Programación y supervisión de las operaciones de aprovechamiento y cosecha o recolección.
- Control de las operaciones de almacenamiento y conservación.
- Normalización, tipificación y control de calidad de los productos agrícolas.
- Cálculo de insumos necesarios para las operaciones de producción agrícola.
- Selección, regulación y cálculo de necesidades de maquinaria, equipos e instalaciones.
- Cálculo de costes y rendimiento de la mano de obra y de la utilización de la maquinaria, los equipos y las instalaciones.

- Organización del trabajo y asignación de tareas.
- Proceso de certificación ecológica.
- Cumplimiento de la normativa medioambiental de producción ecológica, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.
- Manejo de catálogos, documentación y otras fuentes de información en lenguas extranjeras.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio cultural de la sociedad, y con los de conservación y defensa de la naturaleza y el desarrollo sostenible.

#### 1.8. Módulo profesional: Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje.

- Equivalencia en créditos ECTS: 8.
- Código: MP0697.
- Duración: 175 horas.

##### 1.8.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Diseña jardines de interior y exterior, para lo que analiza los factores técnicos, estéticos y de representación.
  - CE1.1. Se han analizado los estilos de jardines.
  - CE1.2. Se han interpretado los planos topográficos.
  - CE1.3. Se han analizado los factores climatológicos de la zona.
  - CE1.4. Se han analizado las características edafológicas e hídricas.
  - CE1.5. Se han caracterizado los espacios de ajardinamiento interior.
  - CE1.6. Se han estudiado los requisitos no técnicos y la funcionalidad del jardín.
  - CE1.7. Se han caracterizado los elementos no vegetales del jardín.

- CE1.8. Se han seleccionado los elementos vegetales y no vegetales.
- CE1.9. Se han representado las redes eléctricas, de agua potable y de riego, de drenaje y de desagües.
- CE1.10. Se han utilizado las herramientas informáticas de diseño de jardines y restauración del paisaje.
- CE1.11. Se ha realizado la representación gráfica normalizada del jardín.
- CE1.12. Se ha aplicado la normativa medioambiental, la urbanística y la de prevención de riesgos laborales.
- RA2. Organiza los trabajos de ejecución de un jardín de exterior, para lo que distribuye las tareas que haya que realizar en función de las técnicas de implantación.
- CE2.1. Se ha interpretado un proyecto de ajardinamiento de exterior.
- CE2.2. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de exterior.
- CE2.3. Se ha elaborado un calendario de actuaciones.
- CE2.4. Se han ubicado los puntos de replanteo sobre el terreno.
- CE2.5. Se han descrito las operaciones de modelado del terreno.
- CE2.6. Se han planificado los procesos para llevar a cabo la instalación de elementos vegetales, infraestructuras, equipo y mobiliario.
- CE2.7. Se han descrito las especificaciones técnicas para el ajardinamiento de cubiertas y paredes verticales.
- CE2.8. Se han establecido los criterios de calidad y seguridad que debe tener el material vegetal y no vegetal.
- CE2.9. Se ha programado el mantenimiento primario del jardín exterior.
- CE2.10. Se ha seleccionado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.

– CE2.11. Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.

• RA3. Organiza los trabajos de ejecución de un proyecto de jardín de interior, para lo que distribuye las tareas que haya que realizar en función de las técnicas de implantación

– CE3.1. Se ha interpretado el proyecto de ajardinamiento de interior.

– CE3.2. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de interior.

– CE3.3. Se ha elaborado el calendario de actuaciones.

– CE3.4. Se han seleccionado los sustratos y los contenedores.

– CE3.5. Se han verificado las condiciones medioambientales del espacio.

– CE3.6. Se han comprobado las características de los elementos de decoración e iluminación.

– CE3.7. Se han descrito los mecanismos de creación de un ambiente artificial.

– CE3.8. Se han planificado las operaciones de replanteo de un jardín de interior.

– CE3.9. Se ha programado el mantenimiento primario del jardín de interior.

– CE3.10. Se ha realizado la comprobación final de la implantación del jardín de interior.

– CE3.11. Se ha seleccionado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.

– CE3.12. Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.

• RA4. Coordina los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje, para lo que analiza las técnicas y los procedimientos de actuación.

– CE4.1. Se ha interpretado el proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.

– CE4.2. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.

– CE4.3. Se ha realizado la planificación temporal de los trabajos.

– CE4.4. Se ha organizado y se ha coordinado la siembra o plantación en obras públicas y de recuperación de lugares degradados.

– CE4.5. Se ha programado la recuperación del suelo en escombreras, canteras, minas y basureros.

– CE4.6. Se ha planificado la restauración de taludes y la consolidación de suelo.

– CE4.7. Se ha seleccionado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.

– CE4.8. Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.

• RA5. Planifica un jardín ecológico teniendo en cuenta la relación entre las plantas y las condiciones medioambientales, los recursos hídricos y los medios disponibles.

– CE5.1. Se ha realizado la prospección de plantas autóctonas para jardín.

– CE5.2. Se han seleccionado los sustratos de cobertera que reduzcan la evaporación.

– CE5.3. Se han elegido las plantas que tengan pocas necesidades de agua.

– CE5.4. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín ecológico.

– CE5.5. Se han establecido las infraestructuras ecológicas.

– CE5.6. Se han descrito los sistemas de eficiencia energética.

– CE5.7. Se han establecido sistemas de recogida y acumulación de agua de lluvia.

– CE5.8. Se han caracterizado los sistemas de riego de bajo consumo.

– CE5.9. Se ha seleccionado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.

– CE5.10. Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.

#### 1.8.2. Contenidos básicos.

##### BC1. Diseño de jardines y restauración del paisaje de interior y exterior.

- Estilos de jardines. Historia de la jardinería.
  - Interpretación de planos topográficos: orientación, escalas, simbología, curvas de nivel y equidistancias.
  - Factores que determinan el diseño del jardín. Características edafológicas e hídricas. Condicionamientos medioambientales; xerojardinería. Estética. Alrededores y vías de comunicación.
  - Jardín de interior: mediciones y factores medioambientales.
  - Funcionalidad del jardín: zonificación; usos, armonía y requisitos no técnicos.
  - Representación de redes eléctricas, de agua potable, de riego y de drenaje.
  - Criterios para la selección de plantas: estéticos y temperamentales, medioambientales, paisajísticos, texturas, formas, colores etc.
  - Elementos no vegetales del jardín: estanques, piscinas, escultura, mobiliario, juegos etc.
  - Programas informáticos de diseño de jardines y restauración del paisaje.
  - Planos, croquis y bocetos. Grafismo en jardinería: técnicas.
  - Normativa medioambiental, urbanística, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.
- ##### BC2. Organización de los trabajos de ejecución de un jardín de exterior.
- Proyecto de ajardinamiento de exterior: memoria y anexos, planos, estudio de seguridad e higiene, pliego de condiciones, presupuesto, documento de cumplimiento del código técnico de edificación (CTE) y plan de gestión de residuos.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de exterior.
  - Calendario de actuaciones: programación y criterios de realización.
  - Puntos de replanteo: localización.
  - Operaciones de modelado del terreno. Movimiento de tierras.
  - Control de la instalación y el funcionamiento de la red de riego y drenaje.
  - Instalación de infraestructuras: caminos, estanques, muretes, rocallas etc.
  - Mobiliario y equipamiento: tipos y características, instalación y condiciones de seguridad.
  - Jardines en cubiertas y paredes verticales: tipos. Materiales de impermeabilización y otros. Aerojardinería.
  - Criterios de calidad y seguridad del material vegetal y no vegetal: normas.
  - Implantación del material vegetal: organización y realización.
  - Programación del mantenimiento primario: riego, reposición de marras y primera siega de la pradera.
  - Maquinaria, equipos y herramientas: selección, uso y regulación.
  - Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.
- BC3. Organización de los trabajos de ejecución de un jardín de interior.
- Proyecto de ajardinamiento interior: peculiaridades.
  - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de interior.
  - Calendario de actuaciones: programación.
  - Sustratos usados en jardinería de interior. Contenedores: tipos y características. Mezcladoras de sustratos.

- Condiciones medioambientales: iluminación, temperatura y humedad. Control.
- Elementos de decoración e iluminación: tipos y características.
- Creación de un ambiente artificial. Acondicionamiento medioambiental. Equipos de control medioambiental: manejo.
- Planificación del replanteo en un jardín de interior: técnicas.
- Programación del mantenimiento primario: riego, reposición, limpieza etc.
- Comprobación final. Calidad de la ejecución.
- Maquinaria, aperos y equipos: selección, uso y regulación.
- Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

BC4. Coordinación de los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.

- Interpretación de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.
- Planificación de los trabajos.
- Organización de la siembra o la plantación en obras públicas. Características de las obras públicas: taludes, medianas, paredes etc. Materiales empleados y técnicas.
- Recuperación de suelos: técnicas y medios empleados.
- Recuperación de espacios degradados: canteras, escombreras, vertederos etc. Bioingeniería.
- Maquinaria, aperos y equipos: selección, uso y regulación.
- Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

BC5. Planificación de un jardín ecológico.

- Plantas autóctonas: características.
- Sustratos de cobertura: tipos, usos y características.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín ecológico.
- Plantas xerofíticas: criterios de selección.
- Infraestructuras ecológicas del jardín: refugios, nidos artificiales etc.
- Sistemas de eficiencia energética. Iluminación con bombillas de bajo consumo y empleo de equipos de bajo consumo. Equipos con energías renovables.
- Sistemas de recogida y acumulación de agua de lluvia: técnicas y medios empleados.
- Sistemas de riego de bajo consumo en jardinería. Xerojardinería.
- Maquinaria, aperos y equipos: selección, uso y regulación.
- Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

1.8.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de diseñar y programar la implantación de jardines y restauración del paisaje.

El diseño y la implantación de jardines abarca aspectos como:

- Diseño de jardines y restauración del paisaje de exterior e interior.
- Organización de trabajos de ejecución del replanteo de un jardín exterior e interior.
- Coordinación de los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación y restauración del paisaje.
- Planificación de un jardín ecológico.

- Selección y manejo de herramientas, equipos y maquinaria.
- Coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Administración pública.
- Centros y empresas de jardinería.

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

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

- Diseño de jardines y restauración del paisaje de exterior e interior.
- Interpretación de proyectos de ajardinamiento.
- Coordinación y organización de los trabajos de implantación de jardines.
- Creación de ambientes artificiales.
- Coordinación de los trabajos de ejecución de proyectos de revegetación y de restauración del paisaje.
- Planificación de un jardín ecológico.
- Selección y manejo de herramientas, equipos y maquinaria.
- Coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.
- Manejo de catálogos, documentación y otras fuentes de información en lengua extranjera.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

– Cumplimiento de la normativa relativa al suelo y la edificación.

– Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio cultural de la sociedad.

1.9. Módulo profesional: Conservación de Jardines y Céspedes Deportivos.

• Equivalencia en créditos ECTS: 8.

• Código: MP0698.

• Duración: 160 horas.

1.9.1. Unidad formativa 1: Conservación de los Elementos Vegetales de los Jardines y Céspedes Deportivos.

• Código: MP0698\_13.

• Duración: 90 horas.

1.9.1.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

• RA1. Organiza y realiza los trabajos de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales de un área ajardinada, teniendo en cuenta la relación entre las técnicas de jardinería y los procesos de conservación.

– CE1.1. Se ha interpretado la información de un proyecto de mantenimiento y restauración del jardín.

– CE1.2. Se han inventariado los elementos vegetales de un jardín o de una zona ajardinada.

– CE1.3. Se ha establecido el programa de labores de mantenimiento.

– CE1.4. Se han descrito los procedimientos para la realización de los trabajos.

– CE1.5. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales.

– CE1.6. Se han descrito las labores de reposición de elementos vegetales o de implantación de nuevas especies.

- CE1.7. Se han descrito y se han realizado las labores de poda y restauración de árboles, arbustos y palmeras.
- CE1.8. Se ha organizado la retirada y el reciclado de restos vegetales.
- CE1.9. Se han organizado y se han aplicado las medidas de prevención, detección y control de agentes nocivos.
- CE1.10. Se ha supervisado la manipulación y la aplicación de productos fitosanitarios.
- CE1.11. Se ha seleccionado, se ha regulado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- CE1.12. Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.
- RA2. Organiza y controla las labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos, para lo que analiza los métodos y las técnicas que se aplican en céspitosas.
- CE2.1. Se ha interpretado la información de un proyecto de mantenimiento o recuperación de céspedes.
- CE2.2. Se ha establecido el programa de mantenimiento teniendo en cuenta las características de la zona deportiva.
- CE2.3. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos.
- CE2.4. Se ha establecido el calendario de trabajos.
- CE2.5. Se han organizado y se han aplicado las labores de fin de temporada.
- CE2.6. Se han organizado y se han supervisado las labores de recuperación de céspedes muy deteriorados.
- CE2.7. Se ha seleccionado, se ha regulado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.

– CE2.8. Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.

• RA3. Programa las operaciones de riego y abonado, y controla los agentes nocivos que afectan al césped de un campo deportivo, para lo que analiza los factores edafoclimáticos y las necesidades de las plantas.

– CE3.1. Se ha organizado y se ha controlado el aporte de agua de riego.

– CE3.2. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de riego, abonado y control de los agente nocivos.

– CE3.3. Se ha planificado y se ha realizado la toma de muestras de hoja, de agua y de suelo para su análisis.

– CE3.4. Se han interpretado los análisis de hoja, de agua y de suelo.

– CE3.5. Se han controlado y se han supervisado los aportes de fertilizantes.

– CE3.6. Se ha determinado el estado sanitario del césped.

– CE3.7. Se ha establecido y se ha aplicado el sistema de detección y prevención de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.

– CE3.8. Se han aplicado los métodos para el control sanitario del césped.

– CE3.9. Se ha seleccionado, se ha regulado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.

– CE3.10. Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.

1.9.1.2. Contenidos básicos.

BC1. Organización y realización del mantenimiento y la restauración de los elementos vegetales de un área jardinada.

• Documentación de un proyecto de mantenimiento y restauración: memoria y anexos, planos, estudio de seguridad e higiene, pliego de condiciones, presupuesto y plan de gestión de residuos.

- Inventario de los elementos vegetales del jardín. Inventario y evaluación de árboles y palmeras ornamentales. Protocolos y software de inventario y valoración de árboles ornamentales.

- Programa de mantenimiento de un área ajardinada: calendario.

- Trabajos de mantenimiento: características: época de realización; materiales y medios empleados.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales.

- Labores culturales: preparación del suelo. Limpieza, binado, escardado, aireado, escarificado, abonado, cavado, mulching etc.

- Nuevas especies vegetales: implantación y reposición.

- Poda y restauración de árboles, palmeras y arbustos: técnicas de poda y tratamiento de los restos vegetales.

- Prevención, detección y control de agentes nocivos: métodos.

- Manipulación y aplicación de productos fitosanitarios.

- Equipos y máquinas: selección, regulación y uso.

- Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales, y la específica de jardinería.

BC2. Organización y control de las labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos.

- Proyectos de mantenimiento y recuperación del césped de un campo deportivo: partes. Interpretación.

- Programas de mantenimiento: características de las zonas deportivas. Calendario.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos.

- Labores de mantenimiento: siega, perfilado de borduras, escarificado, aireado, recebados, resiembras etc. Coordinación y control.

- Labores de fin de temporada: calendario, tipos, coordinación y control.

- Labores de recuperación de céspedes muy deteriorados: características, coordinación y control.

- Maquinaria, aperos y equipos: selección, uso y regulación.

- Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales, y la específica de jardinería.

BC3. Programación de las operaciones de riego, abonado y control de agentes nocivos de un campo deportivo.

- Aporte de agua de riego: organización y control. Técnicas de riego de bajo consumo.

- Gestión integral del agua. Reutilización de aguas residuales.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de riego, abonado y control de agentes nocivos de un campo deportivo.

- Planificación de la toma de muestras de hoja, de agua y de suelo: técnicas y métodos.

- Interpretación del análisis de hoja, de agua y de suelo: parámetros.

- Control de la fertilización y enmiendas en las etapas de desarrollo: cálculo de las necesidades.

- Sistemas de detección y prevención de plagas, enfermedades y vegetación adventicia.

- Estado sanitario del césped.

- Control sanitario del césped: medios y métodos empleados.

- Maquinaria, aperos, herramientas y equipos: selección, uso y regulación.

- Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales, y la específica de jardinería.

1.9.2. Unidad formativa 2: Conservación de los Elementos no Vegetales de los Jardines y Céspedes Deportivos.

- Código: MP0698\_23.
- Duración: 35 horas.

1.9.2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

• RA1. Organiza los trabajos de conservación y restauración de infraestructuras, equipos y mobiliario de un parque o un área ajardinada, para lo que selecciona las técnicas y las herramientas de jardinería.

- CE1.1. Se han descrito los procedimientos para la planificación de los trabajos.
- CE1.2. Se ha realizado el inventario de los elementos no vegetales.
- CE1.3. Se han evaluado las mejoras en infraestructuras, equipo, mobiliario y elementos no vegetales.
- CE1.4. Se ha elaborado el calendario de labores de conservación.
- CE1.5. Se han coordinado y se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de conservación y restauración de infraestructuras, equipos y mobiliario.
- CE1.6. Se han identificado las causas del deterioro de las infraestructuras, los equipos, el mobiliario y los elementos no vegetales.
- CE1.7. Se ha supervisado la realización de los trabajos.
- CE1.8. Se ha comprobado la conveniencia de realizar la sustitución o instalación de nuevos elementos no vegetales.
- CE1.9. Se ha determinado el proceso que se vaya a seguir en las labores de restauración.
- CE1.10. Se ha seleccionado, se ha regulado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.

– CE1.11. Se ha aplicado la normativa local, la medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.

#### 1.9.2.2. Contenidos básicos.

BC1. Organización de los trabajos de conservación y restauración de infraestructuras, equipos y mobiliario, y de elementos no vegetales de un parque o un área ajardinada.

- Planificación de los trabajos: calendario.
  - Elementos no vegetales: inventario; descripción y clasificación.
    - Infraestructuras, equipos, mobiliario, elementos no vegetales, caminos, puentes, estanques, piscinas, pistas deportivas, bancos, papeleras, zonas infantiles, redes de saneamiento y agua potable, fuentes, drenajes, luminarias etc.
  - Labores de conservación: calendario. Supervisión de las labores programadas.
  - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de infraestructuras, equipos y mobiliario.
  - Sustitución o instalación de nuevos elementos no vegetales. Estado de conservación actual. Estudio de necesidades. Criterios para la elección de nuevo material.
  - Labores de restauración: calendario.
  - Deterioro de las infraestructuras, los equipos y el mobiliario, por la climatología, el uso, vandalismo etc.
    - Maquinaria, aperos y equipos: selección, uso y regulación.
    - Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.
- #### 1.9.3. Unidad formativa 3: Trabajos en Altura en los Árboles.
- Código: MP0698\_33.
  - Duración: 35 horas.

### 1.9.3.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Programa y organiza trabajos en altura en los árboles, para lo que analiza los métodos de trepa y describe máquinas, equipos y herramientas.

- CE1.1. Se han analizado los trabajos en altura en los árboles.
- CE1.2. Se ha caracterizado el equipo de trabajo que se vaya a emplear.
- CE1.3. Se han señalado las zonas de trabajo.
- CE1.4. Se han establecido los desplazamientos a realizar en la copa del árbol.
- CE1.5. Se ha realizado la trepa y el descenso del árbol.
- CE1.6. Se han supervisado y se han aplicado las técnicas de poda en altura.
- CE1.7. Se ha supervisado el mantenimiento del equipo.
- CE1.8. Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.
- CE1.9. Se ha seleccionado, se ha regulado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- CE1.10. Se han valorado las situaciones de riesgo.
- CE1.11. Se ha elaborado el plan de actuación para casos de emergencia.
- CE1.12. Se ha aplicado la normativa medioambiental, la de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que haya que realizar.

### 1.9.3.2. Contenidos básicos.

#### BC1. Programación y dirección de trabajos en altura.

- Principios generales del trabajo en altura en árboles.
- Equipos, útiles y materiales de trepa y corte: mosquetones o conectores, cuerdas, cordinos, cinchas, anclajes, arneses, capacete, eslingas de seguridad, descensor, bloqueadores anticaídas, poleas, taladros, motosierra, sierra de mano, salvacambium, equipos de seguridad personal etc.

- Señalización de las zonas de trabajo: balizamientos, luminarias etc. Tipos y materiales.
- Organización de la instalación base: lanzamiento de saco y cuerda guía, colocación del salvacambium y de la cuerda base para desplazamientos verticales. Aseguramiento de la instalación.
- Organización de los desplazamientos en la copa.
- Técnicas de trepa y de desplazamiento. Movimientos por la copa. Técnicas de aseguramiento en la copa.
- Trepa y descenso del árbol: nudos usados. Progresión con impulso corporal, presa de pie, combinando presa de pie y cola dividida, y con aparatos mecánicos (bloqueador ventral, puño de ascenso etc.). Métodos de descenso: con nudo blake de fricción bloqueante, con ocho, con aparatos descensores etc.
- Mantenimiento, conservación y almacenamiento del equipamiento. Vida útil.
- Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas de poda del arbolado. Cirugía arbórea: análisis de la conveniencia de su realización. Labores de saneamiento. Podas de formación y mantenimiento de árboles ornamentales.
- Descenso controlado de trozas y ramas: características. Descensores de trozas, poleas, frenos, cuerdas de apeo y equipos de tracción y descenso.
- Maquinaria, aperos y equipos: selección, uso y regulación.
- Situaciones de riesgo: identificación. Plan de emergencia. Técnicas de rescate. Primeros auxilios.
- Normativa medioambiental, de prevención de riesgos laborales y normativa específica de las tareas que se realicen.

#### 1.9.4. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de programación y organización de las operaciones de conservación de jardines y campos deportivos.

Las funciones de organización abarcan aspectos como:

- Organización y control de las operaciones de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales de un área ajardinada.

- Organización de los procesos de conservación y restauración de infraestructuras, equipos y mobiliario de un área ajardinada.

- Organización de las labores de mantenimiento y recuperación del césped de campos deportivos.

- Programación de las operaciones de riego, abonado y control de agentes nocivos que afectan al césped de un campo deportivo.

- Programación y dirección de los trabajos en altura.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en áreas ajardinadas y céspedes de campos deportivos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), f), g), j), k), l), q), r), s), t), u), v), w) y x), del ciclo formativo y las competencias d), e), f), g), j), k), l), q), r), s), t), u) y v).

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

- Programación de las labores de mantenimiento.

- Supervisión de las labores y los cuidados culturales.

- Organización y aplicación de las medidas de prevención, detección y control de agentes nocivos.

- Inventario de los elementos no vegetales.

- Sustitución o instalación de nuevos elementos no vegetales.

- Recuperación de céspedes muy deteriorados.

- Utilización de la instalación de riego.
- Supervisión de las operaciones de toma de muestras de agua y suelo para su análisis.
- Control de los aportes de fertilizantes.
- Control del estado sanitario del césped.
- Elección del equipo para trabajos en altura.
- Determinación de los desplazamientos que hay que realizar en la copa del árbol.
- Elección de las técnicas de poda en altura.
- Selección, uso y regulación de la maquinaria, los equipos y las instalaciones.
- Manejo de catálogos, documentación y otras fuentes de información en lengua extranjera.
- Cumplimiento de la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales, y la específica de jardinería.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio cultural de la sociedad, y con los de conservación y defensa de la naturaleza y el desarrollo sostenible.

#### 1.10. Módulo profesional: Proyecto en Paisajismo y Medio Rural.

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.
- Código: MP0699.
- Duración: 26 horas.

##### 1.10.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Identifica necesidades del sector productivo en relación con proyectos tipo que las puedan satisfacer.
  - CE1.1. Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.

- CE1.2. Se han caracterizado las empresas tipo y se ha indicado su estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- CE1.3. Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- CE1.4. Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- CE1.5. Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- CE1.6. Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- CE1.7. Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos, y sus condiciones de aplicación.
- CE1.8. Se han identificado las ayudas y las subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se propongan.
- CE1.9. Se ha elaborado el guión de trabajo para seguir en la elaboración del proyecto.
- RA2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, en donde incluye y desarrolla las fases que lo componen.
- CE2.1. Se ha recopilado información relativa a los aspectos que se vayan a tratar en el proyecto.
- CE2.2. Se ha realizado el estudio de la viabilidad técnica del proyecto.
- CE2.3. Se han identificado las fases o las partes que componen el proyecto, y su contenido.
- CE2.4. Se han establecido los objetivos buscados y se ha identificado su alcance.
- CE2.5. Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizar el proyecto.
- CE2.6. Se ha realizado el presupuesto correspondiente.
- CE2.7. Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del proyecto.

- CE2.8. Se ha definido y se ha elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- CE2.9. Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.
  - RA3. Planifica la puesta en práctica o la ejecución del proyecto, para lo que determina el plan de intervención y la documentación asociada.
- CE3.1. Se ha establecido la secuencia de actividades ordenadas en función de las necesidades de puesta en práctica.
- CE3.2. Se han determinado los recursos y la logística necesarios para cada actividad.
- CE3.3. Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- CE3.4. Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- CE3.5. Se han identificado los riesgos inherentes a la puesta en práctica y se ha definido el plan de prevención de riesgos, así como los medios y los equipos necesarios.
- CE3.6. Se ha planificado la asignación de recursos materiales y humanos, y los tiempos de ejecución.
- CE3.7. Se ha hecho la valoración económica que dé respuesta a las condiciones de la puesta en práctica.
- CE3.8. Se ha definido y se ha elaborado la documentación necesaria para la puesta en práctica o ejecución.
  - RA4. Define los procedimientos para el seguimiento y el control en la ejecución del proyecto, y justifica la selección de las variables y de los instrumentos empleados.
- CE4.1. Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- CE4.2. Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.

- CE4.3. Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que se puedan presentar durante la realización de las actividades, así como su solución y su registro.
- CE4.4. Se ha definido el procedimiento para gestionar los cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema para su registro.
- CE4.5. Se ha definido y se ha elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- CE4.6. Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de las personas usuarias o de la clientela, y se han elaborado los documentos específicos.
- CE4.7. Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este exista.
- RA5. Elabora y expone el informe del proyecto realizado, y justifica el procedimiento seguido.
- CE5.1. Se han enunciado los objetivos del proyecto.
- CE5.2. Se ha descrito el proceso seguido para la identificación de las necesidades de las empresas del sector.
- CE5.3. Se ha descrito la solución adoptada a partir de la documentación generada en el proceso de diseño.
- CE5.4. Se han descrito las actividades en las que se divide la ejecución del proyecto.
- CE5.5. Se han justificado las decisiones tomadas de planificación de la ejecución del proyecto.
- CE5.6. Se han justificado las decisiones tomadas de seguimiento y control en la ejecución del proyecto.
- CE5.7. Se han planteado las conclusiones del trabajo realizado en relación con las necesidades del sector productivo.
- CE5.8. Se han planteado, en su caso, propuestas de mejora.

– CE5.9. Se han realizado, en su caso, las aclaraciones solicitadas en la exposición.

– CE5.10. Se han empleado herramientas informáticas para la presentación de los resultados.

#### 1.10.2. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo complementa la formación de otros módulos profesionales en las funciones de análisis del contexto, diseño y organización de la intervención, y planificación de su evaluación.

La función de análisis del contexto abarca las subfunciones de recopilación de información, identificación y establecimiento de prioridades de necesidades, e identificación de los aspectos que faciliten o dificulten el desarrollo de la intervención.

La función de diseño de la intervención tiene como objetivo establecer las líneas generales de esta para dar respuesta a las necesidades detectadas, definiéndolo en todos sus aspectos. Incluye las subfunciones de definición o adaptación de la intervención, establecimiento de la secuencia y de las prioridades de las acciones, planificación de la intervención, determinación de recursos, planificación de la evaluación, y diseño de documentación y del plan de atención a la clientela.

La función de organización de la intervención abarca las funciones de detección de demandas y necesidades, programación, gestión, coordinación y supervisión de la intervención, y elaboración de informes.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan tanto en el sector de la agricultura como en el de la jardinería.

Se fomentará y se valorará la creatividad, el espíritu crítico y la capacidad de innovación en los procesos realizados, así como la adaptación de la formación recibida en supuestos laborales y en nuevas situaciones.

El equipo docente ejercerá la tutoría de las siguientes fases de realización del trabajo, que se realizarán fundamentalmente de modo no presencial: estudio de las necesidades del sector productivo, diseño, planificación y seguimiento de la ejecución del proyecto.

La exposición del informe, que realizará todo el alumnado, es parte esencial del proceso de evaluación y se defenderá ante el equipo docente.

Por sus propias características, la formación del módulo se relaciona con todos los objetivos generales del ciclo y con todas las competencias profesionales, personales y sociales siguientes, excepto en lo relativo a la puesta en práctica de diversos aspectos de la intervención diseñada.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- Ejecución de trabajos en equipo.
- Autoevaluación del trabajo realizado.
- Autonomía e iniciativa.
- Manejo de catálogos, documentación y otras fuentes de información en lenguas extranjeras.
- Uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio cultural de la sociedad, y con los de conservación y defensa de la naturaleza y el desarrollo sostenible.

#### 1.11. Módulo profesional: Formación y Orientación Laboral.

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.
- Código: MP0700.
- Duración: 107 horas.

##### 1.11.1. Unidad formativa 1: Prevención de Riesgos Laborales.

- Código: MP070012.
- Duración: 45 horas.

#### 1.11.1.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Reconoce los derechos y las obligaciones de las personas trabajadoras y empresarias relacionados con la seguridad y la salud laboral.

- CE1.1. Se han relacionado las condiciones laborales con la salud de la persona trabajadora.

- CE1.2. Se han distinguido los principios de la acción preventiva que garantizan el derecho a la seguridad y a la salud de las personas trabajadoras.

- CE1.3. Se ha apreciado la importancia de la información y de la formación como medio para la eliminación o la reducción de los riesgos laborales.

- CE1.4. Se han comprendido las actuaciones adecuadas ante situaciones de emergencia y riesgo laboral grave e inminente.

- CE1.5. Se han valorado las medidas de protección específicas de personas trabajadoras sensibles a determinados riesgos, así como las de protección de la maternidad y la lactancia, y de menores.

- CE1.6. Se han analizado los derechos a la vigilancia y protección de la salud en el sector de la agricultura y la jardinería.

- CE1.7. Se ha asumido la necesidad de cumplir las obligaciones de las personas trabajadoras en materia de prevención de riesgos laborales.

- RA2. Evalúa las situaciones de riesgo derivadas de su actividad profesional analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo más habituales del sector de la agricultura y la jardinería.

- CE2.1. Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural.

- CE2.2. Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.

– CE2.3. Se han clasificado y se han distribuido los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural.

– CE2.4. Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo de las personas con la titulación de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural.

– CE2.5. Se ha llevado a cabo la evaluación de riesgos en un entorno de trabajo real o simulado relacionado con el sector de actividad.

• RA3. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos e identifica las responsabilidades de todos los agentes implicados.

– CE3.1. Se ha valorado la importancia de los hábitos preventivos en todos los ámbitos y en todas las actividades de la empresa.

– CE3.2. Se han clasificado los modos de organización de la prevención en la empresa en función de los criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

– CE3.3. Se han determinado los modos de representación de las personas trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos.

– CE3.4. Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

– CE3.5. Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuencia de actuaciones a realizar en caso de emergencia.

– CE3.6. Se ha establecido el ámbito de una prevención integrada en las actividades de la empresa, y se han determinado las responsabilidades y las funciones de cada uno.

– CE3.7. Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional de la titulación de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural.

– CE3.8. Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación para una pequeña o mediana empresa del sector de actividad del título.

• RA4. Determina las medidas de prevención y protección en el entorno laboral de la titulación de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural.

– CE4.1. Se han definido las técnicas y las medidas de prevención y de protección que se deben aplicar para evitar o disminuir los factores de riesgo, o para reducir sus consecuencias en el caso de materializarse.

– CE4.2. Se ha analizado el significado y el alcance de la señalización de seguridad de diversos tipos.

– CE4.3. Se han seleccionado los equipos de protección individual (EPI) adecuados a las situaciones de riesgo encontradas.

– CE4.4. Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.

– CE4.5. Se han identificado las técnicas de clasificación de personas heridas en caso de emergencia, en donde existan víctimas de diversa gravedad.

– CE4.6. Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que se deben aplicar en el lugar del accidente ante daños de diversos tipos, así como la composición y el uso del botiquín.

1.11.1.2. Contenidos básicos.

BC1. Derechos y obligaciones en seguridad y salud laboral.

- Relación entre trabajo y salud. Influencia de las condiciones de trabajo sobre la salud.
- Conceptos básicos de seguridad y salud laboral.
- Análisis de los derechos y de las obligaciones de las personas trabajadoras y empresarias en prevención de riesgos laborales.
- Actuación responsable en el desarrollo del trabajo para evitar las situaciones de riesgo en su entorno laboral.
- Protección de personas trabajadoras especialmente sensibles a determinados riesgos.

BC2. Evaluación de riesgos profesionales.

- Análisis de factores de riesgo ligados a condiciones de seguridad, ambientales, ergonómicas y psicosociales.
- Determinación de los daños a la salud de la persona trabajadora que se pueden derivar de las condiciones de trabajo y de los factores de riesgo detectados.
- Riesgos específicos en el sector de la agricultura y la jardinería en función de las probables consecuencias, del tiempo de exposición y de los factores de riesgo implicados.
- Evaluación de los riesgos encontrados en situaciones potenciales de trabajo en el sector de la agricultura y de la jardinería.

BC3. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa.

- Gestión de la prevención en la empresa: funciones y responsabilidades.
- Órganos de representación y participación de las personas trabajadoras en prevención de riesgos laborales.
- Organismos estatales y autonómicos relacionados con la prevención de riesgos.
- 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 empresa del sector.
- Participación en la planificación y en la puesta en práctica de los planes de prevención.

BC4. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa.

- Medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Aplicación de las técnicas de primeros auxilios.
- Actuación responsable en situaciones de emergencias y primeros auxilios.

1.11.2. Unidad formativa 2: Equipos de Trabajo, Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social, y Búsqueda de Empleo.

- Código: MP0700\_22.

- Duración: 62 horas.

1.11.2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Participa responsablemente en equipos de trabajo eficientes que contribuyan a la consecución de los objetivos de la organización.

- CE1.1. Se han identificado los equipos de trabajo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural y se han valorado sus ventajas sobre el trabajo individual.

- CE1.2. Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a las de los equipos ineficaces.

- CE1.3. Se han adoptado responsablemente los papeles asignados para la eficiencia y la eficacia del equipo de trabajo.

- CE1.4. Se han empleado adecuadamente las técnicas de comunicación en el equipo de trabajo para recibir y transmitir instrucciones y coordinar las tareas.

- CE1.5. Se han determinado procedimientos para la resolución de los conflictos identificados en el seno del equipo de trabajo.

- CE1.6. Se han aceptado de forma responsable las decisiones adoptadas en el seno del equipo de trabajo.

- CE1.7. Se han analizado los objetivos alcanzados por el equipo de trabajo en relación con los objetivos establecidos, y con la participación responsable y activa de sus miembros.

- RA2. Identifica los derechos y las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, y los reconoce en diferentes situaciones de trabajo.

- CE2.1. Se han identificado el ámbito de aplicación, las fuentes y los principios de aplicación del derecho del trabajo.

- CE2.2. Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones laborales.
- CE2.3. Se han identificado los elementos esenciales de un contrato de trabajo.
- CE2.4. Se han analizado las principales modalidades de contratación y se han identificado las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- CE2.5. Se han valorado los derechos y las obligaciones que se recogen en la normativa laboral.
- CE2.6. Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en el convenio colectivo aplicable o, en su defecto, las condiciones habituales en el sector profesional relacionado con el título de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural.
- CE2.7. Se han valorado las medidas establecidas por la legislación para la conciliación de la vida laboral y familiar, y para la igualdad efectiva entre hombres y mujeres.
- CE2.8. Se ha analizado el recibo de salarios y se han identificado los principales elementos que lo integran.
- CE2.9. Se han identificado las causas y los efectos de la modificación, la suspensión y la extinción de la relación laboral.
- CE2.10. Se han identificado los órganos de representación de las personas trabajadoras en la empresa.
- CE2.11. Se han analizado los conflictos colectivos en la empresa y los procedimientos de solución.
- CE2.12. Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.
- RA3. Determina la acción protectora del sistema de la seguridad social ante las contingencias cubiertas, e identifica las clases de prestaciones.
- CE3.1. Se ha valorado el papel de la seguridad social como pilar esencial del Estado social y para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

– CE3.2. Se ha delimitado el funcionamiento y la estructura del sistema de seguridad social.

– CE3.3. Se han identificado, en un supuesto sencillo, las bases de cotización de una persona trabajadora y las cuotas correspondientes a ella y a la empresa.

– CE3.4. Se han determinado las principales prestaciones contributivas de seguridad social, sus requisitos y su duración, y se ha realizado el cálculo de su cuantía en algunos supuestos prácticos.

– CE3.5. Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos, y se ha realizado el cálculo de la duración y de la cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

• RA4. Planifica su itinerario profesional seleccionando alternativas de formación y oportunidades de empleo a lo largo de la vida.

– CE4.1. Se han valorado las propias aspiraciones, motivaciones, actitudes y capacidades que permitan la toma de decisiones profesionales.

– CE4.2. Se ha tomado conciencia de la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.

– CE4.3. Se han valorado las oportunidades de formación y empleo en otros Estados de la Unión Europea.

– CE4.4. Se ha valorado el principio de no discriminación y de igualdad de oportunidades en el acceso al empleo y en las condiciones de trabajo.

– CE4.5. Se han diseñado los itinerarios formativos profesionales relacionados con el perfil profesional de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural.

– CE4.6. Se han determinado las competencias y las capacidades requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título, y se ha seleccionado la formación precisa para mejorarlas y permitir una adecuada inserción laboral.

– CE4.7. Se han identificado las principales fuentes de empleo y de inserción laboral para las personas con la titulación de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural

– CE4.8. Se han empleado adecuadamente las técnicas y los instrumentos de búsqueda de empleo.

– CE4.9. Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

#### 1.11.2.2. Contenidos básicos.

##### BC1. Gestión del conflicto y equipos de trabajo.

- Diferenciación entre grupo y equipo de trabajo.
- Valoración de las ventajas y los inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

• Equipos en el sector de la agricultura y de la jardinería según las funciones que desempeñen.

- Dinámicas de grupo.
- Equipos de trabajo eficaces y eficientes.
- Participación en el equipo de trabajo: desempeño de papeles, comunicación y responsabilidad.

• Conflicto: características, tipos, causas y etapas.

• Técnicas para la resolución o la superación del conflicto.

##### BC2. Contrato de trabajo.

- Derecho del trabajo.
- Organismos públicos (administrativos y judiciales) que intervienen en las relaciones laborales.

• Análisis de la relación laboral individual.

• Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional de la titulación de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural.

- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.

- Análisis de las principales condiciones de trabajo: clasificación y promoción profesional, tiempo de trabajo, retribución etc.

- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

- Sindicatos de trabajadores y asociaciones empresariales.

- Representación de las personas trabajadoras en la empresa.

- Conflictos colectivos.

- Nuevos entornos de organización del trabajo.

BC3. Seguridad social, empleo y desempleo.

- La seguridad social como pilar del Estado social.

- Estructura del sistema de seguridad social.

- Determinación de las principales obligaciones de las personas empresarias y de las trabajadoras en materia de seguridad social.

- Protección por desempleo.

- Prestaciones contributivas de la seguridad social.

BC4. Búsqueda activa de empleo.

- Conocimiento de los propios intereses y de las propias capacidades formativo-profesionales.

- Importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional de las personas con la titulación de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural.

- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.

- Itinerarios formativos relacionados con la titulación de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural.

- Definición y análisis del sector profesional del título de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural.

- Proceso de toma de decisiones.

- Proceso de búsqueda de empleo en el sector de actividad.

- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

#### 1.11.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumnado se pueda insertar laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector de paisajismo y medio rural.

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

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

- Manejo de las fuentes de información para la elaboración de itinerarios formativo-profesionalizadores, en especial en lo referente al sector de paisajismo y medio rural.

- Puesta en práctica de técnicas activas de búsqueda de empleo:

- Realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre las propias aspiraciones, competencias y capacidades.

- Manejo de fuentes de información, incluidos los recursos de internet para la búsqueda de empleo.

- Preparación y realización de cartas de presentación y currículos (se potenciará el empleo de otros idiomas oficiales en la Unión Europea en el manejo de información y elaboración del currículum Europass).

– Familiarización con las pruebas de selección de personal, en particular la entrevista de trabajo.

– Identificación de ofertas de empleo público a las que se puede acceder en función de la titulación, y respuesta a su convocatoria.

– Formación de equipos en el aula para la realización de actividades mediante el empleo de técnicas de trabajo en equipo.

– Estudio de las condiciones de trabajo del sector de la agricultura y de la jardinería a través del manejo de la normativa laboral, de los contratos más comúnmente utilizados y del convenio colectivo de aplicación en el sector de la agricultura y de la jardinería.

– Superación de cualquier forma de discriminación en el acceso al empleo y en el desarrollo profesional.

– Análisis de la normativa de prevención de riesgos laborales que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en el sector productivo, así como la colaboración en la definición de un plan de prevención para la empresa y de las medidas necesarias para su puesta en práctica.

El correcto desarrollo de este módulo exige la disposición de medios informáticos con conexión a internet y que al menos dos sesiones de trabajo semanales sean consecutivas.

#### 1.12. Módulo profesional: Empresa e Iniciativa Emprendedora.

• Equivalencia en créditos ECTS: 4.

• Código: MP0701.

• Duración: 53 horas.

##### 1.12.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

• RA1. Desarrolla su espíritu emprendedor identificando las capacidades asociadas a él y definiendo ideas emprendedoras caracterizadas por la innovación y la creatividad.

– CE1.1. 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.

– CE1.2. Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como dinamizador del mercado laboral y fuente de bienestar social.

– CE1.3. Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación, la responsabilidad y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.

– CE1.4. Se han analizado las características de las actividades emprendedoras en el sector de la agricultura y la jardinería.

– CE1.5. Se ha valorado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.

– CE1.6. Se han valorado ideas emprendedoras caracterizadas por la innovación, por la creatividad y por su factibilidad.

– CE1.7. Se ha decidido a partir de las ideas emprendedoras una determinada idea de negocio del ámbito de la agricultura y de la jardinería, que servirá de punto de partida para la elaboración del proyecto empresarial.

– CE1.8. Se ha analizado la estructura de un proyecto empresarial y se ha valorado su importancia como paso previo a la creación de una pequeña empresa.

• RA2. Decide la oportunidad de creación de una pequeña empresa para el desarrollo de la idea emprendedora, previo análisis de la relación entre la empresa y el entorno, del proceso productivo, de la organización de los recursos humanos y de los valores culturales y éticos.

– CE2.1. Se ha valorado la importancia de las pequeñas y medianas empresas en el tejido empresarial gallego.

– CE2.2. Se ha analizado el impacto ambiental de la actividad empresarial y la necesidad de introducir criterios de sostenibilidad en los principios de actuación de las empresas.

– CE2.3. Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa y, en especial, en los aspectos tecnológico, económico, social, ambiental, demográfico y cultural.

– CE2.4. Se ha apreciado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con la clientela, con proveedores, con las administraciones públicas, con las entidades financieras y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.

– CE2.5. Se han determinado los elementos del entorno general y específico de una pequeña o mediana empresa de paisajismo y medio rural en función de su posible ubicación.

– CE2.6. Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.

– CE2.7. Se ha valorado la importancia del balance social de una empresa relacionada con el paisajismo y medio rural y se han distribuido los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.

– CE2.8. Se han identificado, en empresas de paisajismo y medio rural, prácticas que incorporen valores éticos y sociales.

– CE2.9. Se han definido los objetivos empresariales incorporando valores éticos y sociales.

– CE2.10. Se han analizado los conceptos de cultura empresarial y de comunicación e imagen corporativas, así como su relación con los objetivos empresariales.

– CE2.11. Se han distribuido las actividades y los procesos básicos que se realizan en una empresa de paisajismo y medio rural, y se han delimitado las relaciones de coordinación y dependencia dentro del sistema empresarial.

– CE2.12. Se ha elaborado un plan de empresa que incluya la idea de negocio, la ubicación, la organización del proceso productivo y de los recursos necesarios, la responsabilidad social y el plan de marketing.

• RA3. Selecciona la forma jurídica teniendo en cuenta las implicaciones legales asociadas y el proceso para su constitución y puesta en marcha.

– CE3.1. Se ha analizado el concepto de persona empresaria, así como los requisitos que se precisan para desarrollar la actividad empresarial.

– CE3.2. Se han analizado las formas jurídicas de la empresa y se han determinado las ventajas y las desventajas de cada una en relación con su idea de negocio.

– CE3.3. Se ha valorado la importancia de las empresas de economía social en el sector de la agricultura y de la jardinería.

– CE3.4. Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de las personas propietarias de la empresa en función de la forma jurídica elegida.

– CE3.5. Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para cada forma jurídica de empresa.

– CE3.6. Se han identificado los trámites exigidos por la legislación para la constitución de una pequeña o mediana empresa en función de su forma jurídica.

– CE3.7. Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas a la hora de poner en marcha una pequeña o mediana empresa.

– CE3.8. Se han analizado las ayudas y subvenciones para la creación y puesta en marcha de empresas de paisajismo y medio rural teniendo en cuenta su ubicación.

– CE3.9. Se ha incluido en el plan de empresa información relativa a la elección de la forma jurídica, los trámites administrativos, las ayudas y las subvenciones.

• RA4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una pequeña o mediana empresa, identifica las principales obligaciones contables y fiscales, y cumple la documentación.

– CE4.1. Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos y cuentas anuales.

– CE4.2. Se han distribuido las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente al equilibrio de la estructura financiera y a la solvencia, a la liquidez y a la rentabilidad de la empresa.

– CE4.3. Se han definido las obligaciones fiscales (declaración censal, IAE, liquidaciones trimestrales, resúmenes anuales etc.) de una pequeña y de una mediana empresa relacionada con el paisajismo y medio rural, y se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal (liquidaciones trimestrales y liquidaciones anuales).

– CE4.4. Se ha cumplimentado con corrección, mediante procesos informáticos, la documentación básica de carácter comercial y contable (notas de pedido, albaranes, facturas, recibos, cheques, pagarés y letras de cambio) para una pequeña y una mediana empresa de paisajismo y medio rural, y se han distribuido los circuitos que recorre esa documentación en la empresa.

– CE4.5. Se ha elaborado el plan financiero y se ha analizado la viabilidad económica y financiera del proyecto empresarial.

#### 1.12.2. Contenidos básicos.

##### BC1. Iniciativa emprendedora.

• Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de paisajismo y medio rural (materiales, tecnología, organización de la producción etc.).

- La cultura emprendedora en la Unión Europea, en España y en Galicia.
- Factores clave de las personas emprendedoras: iniciativa, creatividad, formación, responsabilidad y colaboración.
- La actuación de las personas emprendedoras en el sector del paisajismo y medio rural.
- El riesgo como factor inherente a la actividad emprendedora.
- Valoración del trabajo por cuenta propia como fuente de realización personal y social.
- Ideas emprendedoras: fuentes de ideas, maduración y evaluación de estas.
- Proyecto empresarial: importancia y utilidad, estructura y aplicación en el ámbito del paisajismo y medio rural.

##### BC2. La empresa y su entorno.

- La empresa como sistema: concepto, funciones y clasificaciones.
- Análisis del entorno general de una pequeña o mediana empresa de paisajismo y medio rural: aspectos tecnológico, económico, social, ambiental, demográfico y cultural.

- Análisis del entorno específico de una pequeña o mediana empresa de paisajismo y medio rural: clientes, proveedores, administraciones públicas, entidades financieras y competencia.

- Ubicación de la empresa.

- La persona empresaria. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

- Responsabilidad social de la empresa y compromiso con el desarrollo sostenible.

- Cultura empresarial, y comunicación e imagen corporativas.

- Actividades y procesos básicos en la empresa. Organización de los recursos disponibles. Externalización de actividades de la empresa.

- Descripción de los elementos y estrategias del plan de producción y del plan de marketing.

BC3. Creación y puesta en marcha de una empresa.

- Formas jurídicas de las empresas.

- Responsabilidad legal del empresariado.

- La fiscalidad de la empresa como variable para la elección de la forma jurídica.

- Proceso administrativo de constitución y puesta en marcha de una empresa.

- Vías de asesoramiento para la elaboración de un proyecto empresarial y para la puesta en marcha de la empresa.

- Ayudas y subvenciones para la creación de una empresa de paisajismo y medio rural.

- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

BC4. Función administrativa.

- Análisis de las necesidades de inversión y de las fuentes de financiación de una pequeña y de una mediana empresa en el sector de paisajismo y medio rural.

- Concepto y nociones básicas de contabilidad: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos y cuentas anuales.
- Análisis de la información contable: equilibrio de la estructura financiera y ratios financieras de solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- Plan financiero: estudio de la viabilidad económica y financiera.
- Obligaciones fiscales de una pequeña y de una mediana empresa.
- Ciclo de gestión administrativa en una empresa de paisajismo y medio rural: documentos administrativos y documentos de pago.
- Cuidado en la elaboración de la documentación administrativo-financiera.

#### 1.12.3. Orientaciones pedagógicas.

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

La formación del módulo permite alcanzar los objetivos generales q), r), s), t), u), v), w), x), y) y z) del ciclo formativo, y las competencias q), r), s), t), u), v), w) y x).

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

- Manejo de las fuentes de información sobre el sector de paisajismo y medio rural, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- Realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de las personas emprendedoras y ajustar su necesidad al sector de la agricultura y la jardinería.
- Utilización de programas de gestión administrativa y financiera para pequeñas y medianas empresas del sector.
- La realización de un proyecto empresarial relacionado con la actividad de paisajismo y medio rural compuesto por un plan de empresa y un plan financiero y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio.

El plan de empresa incluirá los siguientes aspectos: maduración de la idea de negocio, ubicación, organización de la producción y de los recursos, justificación de su responsabilidad social, plan de marketing, elección de la forma jurídica, trámites administrativos y ayudas y subvenciones.

El plan financiero incluirá el plan de tesorería, la cuenta de resultados provisional y el balance provisional, así como el análisis de su viabilidad económica y financiera.

Es aconsejable que el proyecto empresarial se vaya realizando conforme se desarrollen los contenidos relacionados en los resultados de aprendizaje.

El correcto desarrollo de este módulo exige la disposición de medios informáticos con conexión a internet y que al menos dos sesiones de trabajo sean consecutivas.

#### 1.13. Módulo profesional: Formación en Centros de Trabajo.

- Equivalencia en créditos ECTS: 22.
- Código: MP0702.
- Duración: 384 horas.

##### 1.13.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

• RA1. Identifica la estructura y la organización de la empresa en relación con la producción y la comercialización de los productos que obtiene.

– CE1.1. Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área.

– CE1.2. Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo del sector.

– CE1.3. Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenamiento etc.

– CE1.4. Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.

– CE1.5. Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.

– CE1.6. Se ha valorado la idoneidad de las canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

• RA2. 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.

– CE2.1. Se ha reconocido y se ha justificado:

– Disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.

– Actitudes personales (puntualidad, empatía etc.) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad etc.) necesarias para el puesto de trabajo.

– Requisitos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.

– Requisitos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.

– Actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con la jerarquía establecida en la empresa.

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

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

– CE2.2. 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.

– CE2.3. Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

– CE2.4. Se ha mantenido una actitud de respeto por el medio ambiente en las actividades desarrolladas.

– CE2.5. Se han mantenido organizados, limpios y libres de obstáculos el puesto de trabajo y el área correspondiente al desarrollo de la actividad.

– CE2.6. Se ha responsabilizado del trabajo asignado, y ha interpretado y ha cumplido las instrucciones recibidas.

– CE2.7. Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.

– CE2.8. Se ha coordinado con el resto del equipo y ha comunicado las incidencias relevantes.

– CE2.9. Se ha valorado la importancia de la actividad propia y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.

– CE2.10. Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo del trabajo propio.

• RA3. Organiza y realiza los trabajos de ejecución, conservación y recuperación de jardines y campos deportivos, así como los de restauración del medio natural, para lo que analiza sus características, aplicando métodos y técnicas de jardinería.

– CE3.1. Se han interpretado proyectos de implantación, conservación y recuperación de jardines y campos deportivos, así como de restauración del medio natural.

– CE3.2. Se ha elaborado un calendario de actuaciones.

– CE3.3. Se han supervisado los trabajos de desmonte, terraplenado y nivelado.

– CE3.4. Se han trazado los puntos de referencia sobre el terreno.

– CE3.5. Se han establecido los criterios de calidad para el material vegetal y los elementos no vegetales.

– CE3.6. Se ha planificado la implantación de elementos vegetales y la instalación de infraestructuras, equipamiento y mobiliario.

– CE3.7. Se ha realizado la comprobación final de los trabajos realizados.

- CE3.8. Se ha establecido el programa de labores de mantenimiento de zonas ajardinadas y campos deportivos según las características y el uso.
- CE3.9. Se han supervisado y se han realizado las labores de poda y restauración de árboles, arbustos y palmeras.
- CE3.10. Se han supervisado los trabajos de conservación, restauración y reposición o sustitución de elementos vegetales, infraestructuras, equipos y mobiliario.
- CE3.11. Se han organizado y se han aplicado las medidas de prevención, detección y control de agentes nocivos.
- CE3.12. Se han supervisado las labores de revegetación o restauración del medio natural.
- CE3.13. Se ha seleccionado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- CE3.14. Se ha aplicado la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.
- RA4. Organiza los procesos de producción de plantas y tepes, aplicando las técnicas establecidas según el producto que se vaya a obtener.
  - CE4.1. Se ha programado la cosecha de frutos y semillas.
  - CE4.2. Se han controlado los lotes de frutos y semillas recogidos en el campo.
  - CE4.3. Se han seleccionado las plantas madre para la obtención de material vegetal de propagación.
  - CE4.4. Se han seleccionado las técnicas de preparación del medio de siembra y cultivo.
  - CE4.5. Se ha supervisado la implantación del material vegetal en el vivero.
  - CE4.6. Se ha controlado el trasplante de las especies del vivero.
  - CE4.7. Se ha realizado la programación del riego y fertirrigación y el control medioambiental del vivero.

- CE4.8. Se han establecido los cuidados culturales según el tipo de producto que se obtenga.
- CE4.9. Se han seleccionado los métodos y las técnicas de extracción, acondicionamiento y transporte de plantas y tepes.
- CE4.10. Se ha seleccionado y se ha utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- CE4.11. Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.
- CE4.12. Se ha aplicado la normativa medioambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
- RA5. Programa y supervisa el funcionamiento, el mantenimiento y las reparaciones de las instalaciones, de los equipos y de la maquinaria, para lo que analiza sus especificaciones técnicas, teniendo en cuenta el plan de producción de la empresa.
- CE5.1. Se han reconocido los parámetros técnicos para el control del funcionamiento según el trabajo que haya que realizar.
- CE5.2. Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y de los equipos.
- CE5.3. Se ha elaborado un programa de mantenimiento.
- CE5.4. Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.
- CE5.5. Se han identificado las averías más frecuentes en instalaciones y en el equipo agrario.
- CE5.6. Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.
- CE5.7. Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.
- CE5.8. Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller de la explotación.

– CE5.9. Se ha aplicado la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como la específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.

• RA6. Planifica los cultivos y organiza las operaciones de preparación del terreno, siembra, trasplante y plantación, para lo que analiza los datos edafoclimáticos, las necesidades de cultivo y las exigencias del mercado.

– CE6.1. Se han recogido y se han relacionado con los posibles cultivos los datos de temperatura y pluviometría, las características del suelo, el terreno y la disponibilidad de agua.

– CE6.2. Se ha supervisado y se ha realizado la toma de muestras y el análisis básico del suelo y del agua.

– CE6.3. Se ha relacionado el resultado del análisis del suelo con el tipo de abono.

– CE6.4. Se han determinado los cultivos, las alternativas, las rotaciones y los policultivos que se vayan a implantar.

– CE6.5. Se han supervisado las operaciones de despeje, abancalado y nivelación.

– CE6.6. Se ha seleccionado el tipo y el sistema de riego.

– CE6.7. Se han determinado las instalaciones y las infraestructuras para el forzado y/o la protección de cultivos, así como la secuencia temporal de construcción.

– CE6.8. Se han programado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno, y se ha establecido su secuencia.

– CE6.9. Se ha calculado y se ha determinado la aplicación del abonado de fondo y las enmiendas.

– CE6.10. Se ha supervisado la siembra, el trasplante o la plantación del material vegetal, así como la reposición de mallas y los primeros cuidados del cultivo.

– CE6.11. Se ha seleccionado la maquinaria, los equipos y los aperos utilizados en las operaciones de implantación de cultivos.

– CE6.12. Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.

– CE6.13. Se ha aplicado la normativa medioambiental, de producción integrada, de producción ecológica y de prevención de riesgos laborales.

• RA7. Programa y organiza los cuidados culturales y el aprovechamiento, la cosecha y la poscosecha de productos agrícolas, considerando el tipo de cultivo, las condiciones meteorológicas, el producto que se desee obtener y su destino comercial.

– CE7.1. Se ha establecido el momento, la frecuencia y la dosis de riego.

– CE7.2. Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación de la fertilización de cobertera y foliar.

– CE7.3. Se ha elaborado el calendario de labores culturales en función del cultivo, el ciclo vegetativo y las condiciones del medio.

– CE7.4. Se han supervisado las labores de cultivo.

– CE7.5. Se han determinado y se han supervisado las operaciones de control de plagas, enfermedades y fisiopatías.

– CE7.6. Se han establecido y se han supervisado las intervenciones sobre la parte aérea de las plantas.

– CE7.7. Se han manejado los sistemas de control medioambiental en las instalaciones de forzado de cultivos.

– CE7.8. Se ha determinado el momento óptimo para el aprovechamiento y la cosecha o recolección.

– CE7.9. Se han supervisado las operaciones de aprovechamiento, cosecha y poscosecha.

– CE7.10. Se ha seleccionado con criterio técnico la maquinaria, los aperos y los equipos para los cuidados del cultivo y el aprovechamiento, la cosecha y la poscosecha de productos agrícolas.

– CE7.11. Se ha valorado la influencia positiva sobre el agrosistema y la calidad del producto de las técnicas de cultivo, cosecha y poscosecha autorizadas en agricultura ecológica.

– CE7.12. Se ha aplicado la normativa medioambiental, la de producción integrada, la de producción ecológica, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y los objetivos generales propios de este título que se hayan alcanzado en el centro educativo, o a desarrollar competencias características de difícil consecución en él.

## 2. Anexo II.

### A) Espacios mínimos.

Espacio formativo	Superficie en m <sup>2</sup> (30 alumnos/as)	Superficie en m <sup>2</sup> (20 alumnos/as)	Grado de utilización
Aula polivalente.	60	40	54 %
Laboratorio.	90	60	2 %
Taller agrícola, forestal y de jardinería.	150	120	6 %
Almacén de maquinaria, de fitosanitarios, agrícola, forestal y de jardinería.	250	250	6 %
Superficie de invernadero.	300	300	4 %
Superficie de vivero protegida y exterior.	1.000	1.000	6 %
Superficie de jardín interior y exterior.	500	500	11%
(*) Finca.			11 %

(\*) Espacio singular no necesariamente situado en el centro de formación.

• La Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria podrá autorizar unidades para menos de treinta puestos escolares, por lo que será posible reducir los espacios formativos proporcionalmente al número de alumnos y alumnas, tomando como referencia para la determinación de las superficies necesarias las cifras indicadas en las columnas segunda y tercera de la tabla.

• El grado de utilización expresa en tanto por ciento la ocupación en horas del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas en el centro educativo, por un grupo de alumnado, respecto a la duración total de éstas.

• En el margen permitido por el grado de utilización, los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnado que curse el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.

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

B) Equipamientos mínimos.

Equipamiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos audiovisuales.</li> <li>- Equipos informáticos en red y con conexión a internet. Software.</li> <li>- Mobiliario adecuado para cada espacio.</li> <li>- Biblioteca de aula.</li> <li>- Carteles de señalización. Balizamientos. Luminarias.</li> <li>- Equipos e instalaciones de agua potable y saneamiento.</li> <li>- Equipos de riego (por aspersión y goteo) y de drenaje. Canalizaciones de conducción y de drenaje.</li> <li>- Equipos de fertirrigación e hidroponía. Cabezal de riego y grupo de bombeo. Programadores de riego.</li> <li>- Equipos de comunicación.</li> <li>- Equipos y aparatos topográficos. Estereoscopios. Equipos de marcado: chitos, estaquillas, cuerdas y cintas métricas.</li> <li>- Escuadras y plomadas. Material topográfico. Curvímetros, planímetros y mapas.</li> <li>- Herramientas, equipos y materiales adaptados para trabajos de trepa.</li> <li>- Maquinaria para la recepción, la clasificación, el envasado y el etiquetado de los productos agrícolas. Cámara frigorífica.</li> <li>- Equipo de distribución de fertilizantes y productos fitosanitarios: mochilas pulverizadoras, aplicadores ULV, atomizadores y pulverizadores.</li> <li>- Maquinaria y equipos de taller agrícola, forestal y de jardinería: injertadora, desbarbadora, rebarbadora, soldadoras (eléctrica y TIG), desbrozadora, cortasetos, escarificadora, cortacésped, sopladora y compresor. Motosierras manual y telescópica. Trituradora y compostadora. Carros manuales. Mezcladoras de sustratos.</li> <li>- Máquinas y equipos de siembra de viveros. Colectores, bandejas y macetas.</li> <li>- Trampas, aspiradores y armarios entomológicos. Pinzas, alfileres, bisturís y cajas para colecciones de insectos.</li> <li>- Botiquines y extintores de polvo polivalente.</li> <li>- Frigorífico, destilador, vertederos, ducha-lavaojos y campana extractora.</li> <li>- Caseta meteorológica equipada con instrumentos básicos.</li> <li>- Equipo de medida y de toma de muestras. Equipo para el análisis de agua. Molino de muestras de suelo y material vegetal. Prensas.</li> <li>- Horno. Medidores de líquidos y sólidos.</li> <li>- Microscopios, lupas cuentahilos y binoculares. Equipos de fotografía.</li> <li>- Equipos para la determinación de la madurez y la calidad: peso, calibre, tabla de colores, potenciómetros, penetrómetros, refractómetros y colorímetros.</li> <li>- Vidrio de laboratorio, reactivos, agitador magnético, encendedores de laboratorio, balanzas electrónicas, conductímetro, batidora y pH-metro.</li> <li>- Cámaras de cultivo, de flujo laminar y de germinación. Germinadores. Equipos y mesas de propagación. Tensiómetros.</li> <li>- Termómetros y cronómetros.</li> <li>- Invernadero, umbráculo y túneles. Tutores y espalderas.</li> <li>- Mobiliario de jardín. Elementos decorativos de jardinería.</li> <li>- Sistemas de calefacción, de humidificación y de iluminación.</li> <li>- Tractor y remolques. Aperos de labranza.</li> <li>- Desbrozadoras suspendidas. Sembradoras. Motocultores. Equipos y maquinaria de recolección. Aperos de acondicionamiento de productos agrícolas. Herramientas específicas agrícolas de jardinería y forestal.</li> <li>- Equipos, utillaje y herramientas para mecanizado básico, para mantenimiento y para reparaciones de maquinaria.</li> <li>- Repuestos. Armario mural de mecánica.</li> <li>- Herramientas de construcción.</li> </ul>

3. Anexo III.

A) Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de grado superior de Paisajismo y Medio Rural.

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
• MP0690. Botánica Agronómica.	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
• MP0691. Gestión y Organización del Vivero.	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0692. Fitopatología.	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
• MP0693. Topografía Agraria.	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
• MP0694. Maquinaria e Instalaciones Agroforestales.	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0695. Planificación de Cultivos.	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
• MP0696. Gestión de Cultivos.	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0697. Diseño de Jardines y Restauración Del Paisaje.	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
• MP0698. Conservación de Jardines y Céspedes Deportivos.	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0699. Proyecto de Paisajismo y Medio Rural.	Procesos de Producción Agraria.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0700. Formación y Orientación Laboral.	Formación y Orientación Laboral.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
• MP0701. Empresa e Iniciativa Emprendedora.	Formación y Orientación Laboral.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.

**B) Titulaciones equivalentes a efectos de docencia.**

Cuerpos	Especialidades	Titulaciones
• Profesorado de enseñanza secundaria.	Formación y Orientación Laboral.	– Diplomado/a en Ciencias Empresariales. – Diplomado/a en Relaciones Laborales – Diplomado/a en Trabajo Social. – Diplomado/a en Educación Social. – Diplomado/a en Gestión y Administración Pública.
	Procesos de Producción Agraria.	– Ingeniero/a técnico/a agrícola, en todas sus especialidades. – Ingeniero/a técnico/a forestal, en todas sus especialidades.

C) Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada y de otras administraciones distintas de la educativa, y orientaciones para la Administración educativa.

Módulos profesionales	Titulaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0690. Botánica Agronómica.</li> <li>• MP0692. Fitopatología.</li> <li>• MP0693. Topografía Agraria.</li> <li>• MP0695. Planificación de Cultivos.</li> <li>• MP0697. Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje.</li> <li>• MP0700. Formación y Orientación Laboral.</li> <li>• MP0701. Empresa e Iniciativa Emprendedora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado/a, ingeniero/a, arquitecto/a o el título de grado correspondiente, u otros títulos equivalentes a efectos de docencia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0691. Gestión y Organización del Vivero.</li> <li>• MP0694. Maquinaria e Instalaciones Agroforestales.</li> <li>• MP0696. Gestión de Cultivos.</li> <li>• MP0698. Conservación de Jardines y Céspedes Deportivos.</li> <li>• MP0699. Proyecto de Paisajismo y Medio Rural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado/a, ingeniero/a, arquitecto/a o el título de grado correspondiente, u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado/a, ingeniero/a técnico/a o arquitecto/a técnico/a, o el título de grado correspondiente, u otros títulos equivalentes.</li> </ul>

#### 4. Anexo IV.

Convalidaciones entre módulos profesionales establecidos al amparo de la Ley orgánica 1/1990 (LOGSE) y los establecidos en el título de técnico superior en Paisajismo y Medio Rural al amparo de la Ley orgánica 2/2006.

Módulos profesionales incluidos en los ciclos formativos establecidos en la LOGSE	Módulos profesionales del ciclo formativo (LOE): Técnico superior en Paisajismo y Medio Rural
• Gestión y Organización de la Producción de Plantas.	• MP0691. Gestión y Organización del Vivero.
• Fitopatología.	• MP0692. Fitopatología.
• Mecanización e Instalaciones en una Empresa Agraria.	• MP0694. Maquinaria e Instalaciones Agroforestales.
• Producción Agrícola.	• MP0695. Planificación de Cultivos. • MP0696. Gestión de Cultivos.
• Instalación y Mantenimiento de Jardines y Restauración del Paisaje.	• MP0697. Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje. • MP0698. Conservación de Jardines y Céspedes Deportivos.
• Organización y Gestión de una Empresa Agraria.	• MP0701. Empresa e Iniciativa Emprendedora.

#### 5. Anexo V.

A) Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con arreglo a lo establecido en el artículo 8 de la Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales para su convalidación.

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
• UC1492_3: gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero. • UC1493_3: gestionar el cultivo de plantas y tepes en vivero.	• MP0691. Gestión y Organización del Vivero.
• UC0727_3: realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes.	• MP0693. Topografía Agraria.
• UC0009_3: gestionar la maquinaria, los equipos y las instalaciones de jardinería. • UC1132_3: gestionar la maquinaria, los equipos y las instalaciones de la explotación agrícola. • UC0730_3: gestionar la maquinaria, los equipos y las instalaciones de la explotación forestal.	• MP0694. Maquinaria e Instalaciones Agroforestales.
• UC1129_3: gestionar las labores de preparación del terreno y de implantación de cultivos.	• MP0695. Planificación de Cultivos.
• UC1130_3: programar y organizar las operaciones de cultivo. • UC1131_3: gestionar las operaciones de recolección y conservación de productos agrícolas.	• MP0696. Gestión de Cultivos.
• UC0007_3: gestionar y ejecutar la instalación de parques y jardines y la restauración del paisaje.	• MP0697. Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje.
• UC0008_3: gestionar y realizar la conservación de parques y jardines. • UC1128_3: organizar y supervisar el mantenimiento y la recuperación de césped en campos deportivos.	• MP0698. Conservación de Jardines y Céspedes Deportivos.

Nota: las personas matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencia incluidas en el título, de acuerdo con el procedimiento establecido en el Real decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, tendrán convalidado el módulo profesional MP0692. Fitopatología.

B) Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación.

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0691. Gestión y Organización del Vivero.</li> <li>• MP0692. Fitopatología.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC1492_3: gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero.</li> <li>• UC1493_3: gestionar el cultivo de plantas y tepes en vivero.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0692. Fitopatología.</li> <li>• MP0696. Gestión de Cultivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC1130_3: programar y organizar las operaciones de cultivo.</li> <li>• UC1131_3: gestionar las operaciones de recolección y conservación de productos agrícolas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0692. Fitopatología.</li> <li>• MP0698. Conservación de Jardines y Céspedes Deportivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0008_3: gestionar y realizar la conservación de parques y jardines.</li> <li>• UC1128_3: organizar y supervisar el mantenimiento y la recuperación de césped en campos deportivos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0693. Topografía Agraria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0727_3: realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0694. Maquinaria e Instalaciones Agroforestales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0009_3: gestionar la maquinaria, los equipos y las instalaciones de jardinería.</li> <li>• UC1132_3: gestionar la maquinaria, los equipos y las instalaciones de la explotación agrícola.</li> <li>• UC0730_3: gestionar la maquinaria, los equipos y las instalaciones de la explotación forestal.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0695. Planificación de Cultivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC1129_3: gestionar las labores de preparación del terreno y de implantación de cultivos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0697. Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0007_3: gestionar y ejecutar la instalación de parques y jardines y la restauración del paisaje.</li> </ul>

## 6. Anexo VI.

Organización de los módulos profesionales del ciclo formativo de grado superior de Paisajismo y Medio Rural para el régimen ordinario.

Curso	Módulo	Duración	Especialidad profesorado
1º	• MP0690. Botánica Agronómica.	80	Procesos de Producción Agraria.
1º	• MP0691. Gestión y Organización del Vivero.	213	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.
1º	• MP0692. Fitopatología.	107	Procesos de Producción Agraria.
1º	• MP0693. Topografía Agraria.	107	Procesos de Producción Agraria.
1º	• MP0694. Maquinaria e Instalaciones Agroforestales.	186	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.
1º	• MP0698. Conservación de Jardines y Céspedes Deportivos.	160	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.
1º	• MP0700. Formación y Orientación Laboral.	107	Formación y Orientación Laboral.
Total 1º (FCE)		960	
2º	• MP0695. Planificación de Cultivos.	193	Procesos de Producción Agraria.
2º	• MP0696. Gestión de Cultivos.	209	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.
2º	• MP0697. Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje.	175	Procesos de Producción Agraria.

Curso	Módulo	Duración	Especialidad profesorado
2º	• MP0701. Empresa e Iniciativa Emprendedora.	53	Formación y Orientación Laboral.
Total 2º (FCE)		630	
2º	• MP0699. Proyecto de Paisajismo y Medio Rural.	26	Procesos de Producción Agraria. Operaciones y Equipos de Producción Agraria.
2º	• MP0702. Formación en Centros de Trabajo.	384	

## 7. Anexo VII.

Organización de los módulos profesionales en unidades formativas de menor duración.

Módulo profesional	Unidades formativas	Duración
• MP0693. Topografía Agraria.	• MP0693_12. Interpretación y Realización de Planos.	42
	• MP0693_22. Trabajos de Campo en Topografía.	65
• MP0694. Maquinaria e Instalaciones Agroforestales.	• MP0694_12. Taller y Maquinaria.	124
	• MP0694_22. Instalaciones Agroforestales.	62
• MP0695. Planificación de Cultivos.	• MP0695_13. Necesidades y Organización de los Cultivos.	60
	• MP0695_23. Infraestructuras, Preparación del Suelo e Implantación de Cultivos.	98
	• MP0695_33. Implantación de Cultivos Ecológicos.	35
• MP0696. Gestión de Cultivos.	• MP0696_13. Gestión de las Labores Culturales.	74
	• MP0696_23. Gestión de la Cosecha y de la Poscosecha.	90
	• MP0696_33. Gestión Agroecológica de los Cultivos.	45
• MP0698. Conservación de Jardines y Céspedes Deportivos.	• MP0698_13. Conservación de los Elementos Vegetales de los Jardines y Céspedes Deportivos.	90
	• MP0698_23. Conservación de los Elementos no Vegetales de los Jardines y Céspedes Deportivos.	35
	• MP0698_33. Trabajos en Altura en los Árboles.	35
• MP0700. Formación y Orientación Laboral.	• MP0700_12. Prevención de Riesgos Laborales.	45
	• MP0700_22. Equipos de Trabajo, Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social y Búsqueda de Empleo.	62