

doras. Maquinaria para tratamientos. Maquinaria para pastizales. Maquinaria de recolección. Revisión y diagnóstico del funcionamiento de maquinaria agrícola. Componentes de la maquinaria agrícola. Funcionamiento y aplicaciones de los dispositivos de regulación y control de la maquinaria agrícola. Dispositivos de seguridad de la maquinaria agrícola. Tablas y equipos de medida y revisión de maquinaria. Utilización y control de las operaciones mecanizadas. Programación de operaciones y control de los resultados del trabajo mecanizado. Variables de utilización de maquinaria en campo. Operaciones de transporte. Normativa y condiciones de circulación por vías públicas.

### 3. Selección de maquinaria agrícola

Necesidades de mecanización. Criterios para sustitución y renovación. Adaptación del parque de maquinaria a la explotación agrícola. Parque de maquinaria para una explotación agrícola. Criterios de sustitución, desecho o incorporación de equipos y su incidencia en el resto del parque de maquinaria y en el coste por unidad de producción.

### 4. Prevención de riesgos laborales en instalaciones y maquinaria agrícolas

Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo. Marco normativo básico sobre prevención de riesgos laborales. Normativas específicas de prevención de riesgos laborales para el funcionamiento de instalaciones y maquinaria agrícolas. Riesgos generales y su prevención. Riesgos específicos en el sector agrícola y su prevención. Medidas de protección personal. Procedimientos seguros y limpios en utilización de maquinaria e instalaciones, manipulación y almacenaje de productos tóxicos y peligrosos, preservación del medio ambiente. Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos. Organismos públicos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo. Organización básica del trabajo preventivo. Recogida, elaboración y archivo de la documentación. Primeros auxilios.

### 5. Mantenimiento de instalaciones y maquinaria agrícolas

Mantenimiento preventivo de instalaciones y maquinaria agrícolas. Taller y reparación de averías. Dimensionamiento de un taller. Equipos para un taller. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Materiales para reparación y mantenimiento. Programación y revisión de operaciones de taller. Diagnóstico de averías, procedimientos de reparación, comprobaciones de reparaciones. Valoración y presupuestos de reparaciones. Seguridad e higiene en talleres de reparación y en operaciones de mantenimiento. Sistemas de almacenamiento y eliminación de los residuos del taller respetuosos con el medio ambiente.

### 6. Supervisión y organización del personal

Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento y supervisión del personal.

### 7. Normativa relacionada

Normas sobre construcciones de instalaciones agrícolas. Normas sobre la aplicación y/o utilización de productos fitosanitarios. Normas referentes a necesidades medio-ambientales.

#### Parámetros de contexto de la formación:

##### Espacios formativos mínimos:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno.
- Taller agrario de 90 m<sup>2</sup>.
- Finca: Superficie mínima de 2 Has. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

##### Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## ANEXO CCCXLVIII

### CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DE ÁRBOLES Y PALMERAS ORNAMENTALES

Familia Profesional: Agraria

Nivel: 3

Código: AGA348\_3

#### Competencia general:

Gestionar y realizar la plantación, mantenimiento y conservación de árboles y palmeras ornamentales, programando y organizando los trabajos necesarios, los recursos materiales y humanos disponibles, aplicando criterios de rentabilidad económica y cumpliendo con la normativa medioambiental, de control de calidad y prevención de riesgos laborales vigentes.

#### Unidades de competencia:

**UC1133\_3:** Gestionar y realizar la plantación de árboles y palmeras ornamentales.

**UC1134\_3:** Evaluar árboles y palmeras ornamentales.

**UC1135\_3:** Gestionar y realizar el mantenimiento y conservación de árboles y palmeras ornamentales.

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

#### Entorno profesional:

##### Ámbito profesional:

Ejerce su labor en empresas públicas y/o privadas, tanto por cuenta propia o como ajena, cuya actividad esté relacionada con el inventariado, evaluación, plantación, mantenimiento, conservación y trabajos de seguridad, emergencia y prevención relacionados con árboles y palmeras ornamentales.

##### Sectores productivos:

Se ubica en el sector agrario, dentro del subsector de jardinería, en las siguientes actividades productivas: Servicios públicos de parques y jardines. Empresas de arboricultura. Actividades relacionadas con el urbanismo, la jardinería y el paisajismo. Actividades relacionadas con la gestión de árboles y palmeras ornamentales.

##### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Especialista en árboles y palmeras ornamentales.

Gestor de árboles y palmeras ornamentales en una empresa de urbanismo, jardinería o paisajismo.

Especialista en poda en altura.

Arbolista.

#### Formación asociada: (510 horas)

##### Módulos Formativos

**MF1133\_3:** Plantación de árboles y palmeras ornamentales. (90 horas)

**MF1134\_3:** Evaluación de árboles y palmeras ornamentales. (120 horas)

**MF1135\_3:** Gestión y realización del mantenimiento y conservación de árboles y palmeras ornamentales. (180 horas)

**MF1119\_2:** Ejecución de trabajos en altura en los árboles. (120 horas)

### UNIDAD DE COMPETENCIA 1: GESTIONAR Y REALIZAR LA PLANTACIÓN DE ÁRBOLES Y PALMERAS ORNAMENTALES

Nivel: 3

Código: UC1133\_3

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar las mediciones y comprobaciones necesarias sobre el terreno siguiendo un proyecto de jardinería para la implantación de árboles y palmeras ornamentales.

CR1.1 Las mediciones (dimensionamiento de hoyos de plantación, distancias a elementos ya existentes, volumen de tierra a aportar, entre otras) se llevan a cabo comprobando que se ajustan a plano.

CR1.2 Las partidas referidas a plantación de árboles y palmeras ornamentales de un proyecto de instalación de zona verde se identifican para su análisis y reconocimiento.

CR1.3 Las partidas y unidades referidas a la plantación de árboles y palmeras ornamentales del proyecto se valorarán, cuando sea necesario, de manera adecuada y actualizada.

CR1.4 Las condiciones técnicas incluidas en el proyecto se comprueban que permiten el desarrollo adecuado del mismo en cuanto a fechas de plantación, especies, condiciones particulares de contrato y garantías; en caso contrario se comunicará al responsable del proyecto.

- RP2: Realizar el diseño de plantación de árboles y palmeras ornamentales cuando no requiera la realización de un proyecto, teniendo en cuenta los factores condicionantes.
- CR2.1 Los árboles y palmeras ornamentales se seleccionan teniendo en cuenta las características climáticas, edafológicas y paisajísticas del entorno, la funcionalidad del espacio, las preferencias del cliente y las características de cada espécimen individual, siempre que no se requiera proyecto.
- CR2.2 Los árboles y palmeras ornamentales y los sistemas de drenaje y riego, se representan de manera normalizada en un plano, conforme a los criterios de diseño, formas, volúmenes, distribución y color, cuando no se requiera proyecto.
- CR2.3 El diseño de la plantación de los árboles y palmeras ornamentales se valora económicamente cuando no se requiere proyecto.
- RP3: Programar y realizar los trabajos de preparación de árboles y palmeras ornamentales para su plantación, definiendo y aplicando los procedimientos y técnicas necesarias.
- CR3.1 Los trabajos de preparación de árboles y palmeras ornamentales para su plantación se valoran económicamente cuando no se requiere proyecto o se actualiza el presupuesto en caso de existir el mismo.
- CR3.2 Los trabajos de preparación de árboles y palmeras ornamentales para su plantación se programan seleccionando las técnicas (podas aéreas y radicales, entre otras) y previendo los medios necesarios.
- CR3.3 Los árboles y palmeras ornamentales a plantar una vez recepcionados se ubican en un lugar adecuado de manera que mantengan su capacidad de arraigo.
- CR3.4 Los trabajos de preparación de árboles y palmeras ornamentales para su plantación se realizan seleccionando, manejando y manteniendo la maquinaria, herramientas y equipos necesarios para ello.
- CR3.5 La ejecución de los trabajos de preparación de árboles y palmeras ornamentales para su plantación se organiza y supervisa para el cumplimiento y aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y de la legislación medioambiental vigente.
- RP4: Organizar y dirigir los trabajos de instalación de los sistemas de drenaje y riego, para asegurar un desarrollo óptimo de los árboles y palmeras ornamentales.
- CR4.1 Los trabajos de instalación de los sistemas de drenaje y riego se valoran económicamente cuando no se requiere proyecto o se actualiza el presupuesto en caso de existir el mismo.
- CR4.2 Las técnicas y los medios necesarios para la implantación se eligen y prevén siguiendo las especificaciones técnicas y económicas del proyecto en caso de existir.
- CR4.3 Los trabajos de instalación de los sistemas de drenaje y riego se programan teniendo en cuenta el calendario de actuación y las técnicas a emplear.
- CR4.4 El material a emplear en la instalación de los sistemas de drenaje y riego, se recepciona y se verifica que sus características se corresponden con las solicitadas.
- CR4.5 La maquinaria, herramientas y equipos para la instalación de los sistemas de drenaje y riego se seleccionan en función de los trabajos a realizar.
- CR4.6 La ejecución de los trabajos de instalación de los sistemas de drenaje y riego se organiza y supervisa teniendo en cuenta el cumplimiento y aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y de la legislación medioambiental vigente.
- CR4.7 El funcionamiento de los sistemas de drenaje y riego se verifica una vez instalados y en caso necesario se organizan los trabajos para su corrección.
- RP5: Programar y realizar los trabajos de plantación de árboles y palmeras ornamentales, definiendo y aplicando los procedimientos y técnicas apropiadas a cada caso.
- CR5.1 Los recursos materiales y humanos para la plantación de árboles y palmeras ornamentales se determinan optimizándolos y cumpliendo objetivos.
- CR5.2 El calendario de los trabajos de plantación de árboles y palmeras ornamentales se establece de manera que se secuencien cada una de las actividades.
- CR5.3 Los trabajos de plantación de árboles y palmeras ornamentales se valoran económicamente cuando no se requiere proyecto o se actualiza el presupuesto en caso de existir el mismo.
- CR5.4 Los movimientos de tierra y las posiciones de los árboles y palmeras ornamentales se replantean para su correcta ubicación en el terreno.
- CR5.5 Las técnicas de acondicionamiento y mejora del suelo (incluyendo abonos y enmiendas) se aplican conforme a la especificación técnica.
- CR5.6 La especie, condiciones sanitarias, formativas y estéticas de árboles y palmeras ornamentales a implantar se verifican que son las exigidas.
- CR5.7 Los trabajos de plantación de árboles y palmeras ornamentales se realizan seleccionando y manejando correctamente la maquinaria, herramientas y equipos.
- CR5.8 Las técnicas y métodos para desarrollar los trabajos de plantación de árboles y palmeras ornamentales (anclaje subterráneo, entutorado, correas, vendajes, soporte de la copa, entre otras) y operaciones de mantenimiento primario que sean necesarias, se seleccionan y ejecutan de manera requerida.
- CR5.9 La ejecución de los trabajos de plantación de árboles y palmeras ornamentales se organiza y supervisa para el cumplimiento y aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y de la legislación medioambiental vigente.
- RP6: Coordinar y controlar los recursos humanos necesarios en los trabajos de plantación de árboles y palmeras ornamentales en función de los objetivos y actividades establecidas.
- CR6.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.
- CR6.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.
- CR6.3 Los trabajos realizados se verifican para comprobar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dar las instrucciones necesarias para corregirlo.
- CR6.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.
- CR6.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.
- CR6.6 El personal incorporado es asesorado técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- CR6.7 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.
- RP7: Organizar y realizar la reposición, trasplante y otras labores culturales de árboles y palmeras ornamentales para su mantenimiento y conservación.
- CR7.1 La reposición, trasplante y otras labores culturales (cableado de ramas y troncos, sostenimiento de copas, entre otras) se justifican y programan empleando los métodos adecuados a cada operación y teniendo en cuenta las características idóneas para cada zona ajardinada objeto de actuación.
- CR7.2 Los recursos materiales y humanos se determinan optimizándolos y cumpliendo objetivos.
- CR7.3 Las labores de trasplante, reposición y otras labores de árboles y palmeras ornamentales se presupuestan teniendo en cuenta cada una de las partidas.
- CR7.4 La maquinaria y equipos utilizadas en la reposición y el de árboles y palmeras ornamentales se seleccionan y manejan en función de las labores a realizar.
- CR7.5 Las labores de reposición y trasplante se supervisan y organizan para el cumplimiento de la programación de mantenimiento y conservación de árboles y palmeras ornamentales empleando los métodos adecuados a cada operación y optimizando los medios disponibles.
- CR7.6 El seguimiento del presupuesto de la partida de reposición, trasplante y otras labores culturales se realiza identificando y corrigiendo desviaciones.
- CR7.7 La ejecución de las labores de reposición, trasplante y otras labores culturales se organiza y supervisa para el cumplimiento y aplicación de la normativa de prevención

de riesgos laborales y de la legislación medioambiental vigente.

#### Contexto profesional:

#### Medios de producción:

Equipos de toma de muestras. Equipos de medida y diagnóstico visual de árboles y palmeras ornamentales. Equipos de fotografía y topografía. Equipos informáticos. Programas informáticos de diseño. Material de dibujo y de planimetría. Maquinaria, material y herramientas plantación de árboles y palmeras ornamentales. Equipo de seguridad. Abono. Turba. Arena. Tierras vegetales. Árboles y palmeras ornamentales. Material y equipamiento de riego y drenaje.

#### Productos y resultados:

Diseño básico de plantación de árboles y palmeras ornamentales. Árboles y palmeras ornamentales preparados para su plantación según las especificaciones de proyecto. Plantación de árboles y palmeras ornamentales en perfecto estado y según especificaciones de proyecto. Valoración de los trabajos relacionados con el suministro, trasplante, almacenamiento o reposición de árboles y palmeras ornamentales.

#### Información utilizada o generada:

Bibliografía sobre suelos, climatología, botánica, riego y drenaje. Listas de precios de árboles y palmeras ornamentales en viveros. Inventario de especies de árboles y palmeras ornamentales. Análisis de suelos, aguas de riego, abonos. Listado de precios de trabajos de plantación sobre el terreno árboles y palmeras ornamentales. Proyecto de instalación de zona verde con implantación de árboles y palmeras ornamentales. Catálogos de árboles y palmeras ornamentales, de abonos y de materiales de plantación. Catálogos sobre uso y mantenimiento de la maquinaria y equipos a utilizar. Catálogos sobre uso y mantenimiento de los sistemas de riego y drenaje. Normativa de prevención de riesgos laborales y de legislación específica.

### UNIDAD DE COMPETENCIA 2: EVALUAR ÁRBOLES Y PALMERAS ORNAMENTALES

Nivel: 3

Código: UC1134\_3

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

- RP1: Inventariar árboles y palmeras ornamentales para su identificación y gestión.
- CR1.1 Las acciones que implican la realización del inventario se programan para optimizar los recursos.
- CR1.2 El presupuesto del inventario se elabora teniendo en cuenta criterios técnicos y de rentabilidad económica.
- CR1.3 Los recursos materiales y humanos se determinan para que se cumplan objetivos.
- CR1.4 El estadió de toma de datos se diseña adecuándolo al trabajo a realizar.
- CR1.5 El croquis/plano de la zona se realiza detalladamente localizando con la precisión requerida los árboles y palmeras ornamentales en el mismo para realizar el inventario.
- CR1.6 Los datos del inventario se recogen e introducen en un programa informático de gestión de árboles y palmeras ornamentales para su adecuada utilización.
- CR1.7 El tratamiento de datos (especies, número de individuos, estado sanitario, etapa del ciclo, entre otros) se realiza con el fin de conseguir la información necesaria para la gestión de árboles y palmeras ornamentales.
- CR1.8 Los datos se elaboran para su adaptación didáctica y divulgación.
- CR1.9 La ejecución de los trabajos de inventariado se organiza y realiza teniendo en cuenta el cumplimiento y aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y de la legislación medioambiental vigente.
- RP2: Evaluar el estado vegetativo de árboles y palmeras ornamentales para la programación de su mantenimiento y conservación.
- CR2.1 Los trabajos de evaluación del estado vegetativo se programan teniendo en cuenta las operaciones a realizar.
- CR2.2 El presupuesto de las labores de evaluación del estado vegetativo se realiza teniendo en cuenta criterios técnicos y de rentabilidad económica.
- CR2.3 Los recursos materiales y humanos se determinan optimizándolos y para que se cumplan los objetivos.
- CR2.4 Los árboles y palmeras ornamentales se analiza visualmente detectando problemas estructurales, sanitarios

y de carencias nutricionales para prever las actuaciones apropiadas.

CR2.5 La gravedad de los efectos causados por las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías más habituales se determina en función del daño directo e indirecto al elemento vegetal previendo las posibles incidencias y actuaciones a llevar a cabo.

CR2.6 Los datos del análisis visual se registran en un programa informático de gestión de árboles y palmeras ornamentales y se contrastan con el inventario.

CR2.7 Los condicionantes del entorno (clima, suelo, riego, objetivos y usos de la zona, entre otros) se analizan valorando su influencia sobre los árboles y palmeras ornamentales.

CR2.8 Los árboles y palmeras ornamentales con problemas de estabilidad se marca para realizar, con la instrumentación necesaria, un estudio posterior del mismo.

CR2.9 La ejecución de los trabajos de evaluación se organiza y supervisa para el cumplimiento y aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y de la legislación medioambiental vigente.

RP3: Programar la gestión de árboles y palmeras ornamentales para su mantenimiento y conservación, atendiendo a la evaluación el estado vegetativo del mismo.

CR3.1 El programa de mantenimiento y conservación de árboles y palmeras ornamentales se establece analizando los datos del inventario y de la evaluación del estado vegetativo del mismo.

CR3.2 El calendario de las actuaciones se realiza teniendo en cuenta el programa de mantenimiento y conservación de los árboles y palmeras ornamentales.

CR3.3 Los recursos materiales y humanos necesarios en el mantenimiento y conservación específicos de árboles y palmeras ornamentales se determinan optimizándolos y cumpliendo objetivos.

CR3.4 Las actuaciones de mantenimiento y conservación específico de árboles y palmeras ornamentales se valoran teniendo en cuenta criterios técnicos y de rentabilidad económica.

RP4: Coordinar y controlar los recursos humanos, necesarios en la evaluación de árboles y palmeras ornamentales, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CR4.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR4.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR4.3 Los trabajos realizados se verifican para comprobar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dar las instrucciones necesarias para corregirlo.

CR4.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR4.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR4.6 El personal incorporado es asesorado técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR4.7 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

#### Contexto profesional:

#### Medios de producción:

Programa informático de gestión de árboles y palmeras ornamentales. Equipamiento para la evaluación de riesgo de árboles y palmeras ornamentales. Material y equipamiento para el diagnóstico visual de árboles y palmeras ornamentales.

#### Productos y resultados:

Inventario de árboles y palmeras ornamentales de la zona ajardinada. Evaluación de riesgo de árboles y palmeras ornamentales de la zona ajardinada. Programa de mantenimiento y conservación de árboles y palmeras ornamentales.

**Información utilizada o generada:**

Estadillo de toma de datos. Manual de reconocimiento de especies. Manuales de botánica. Manual de gestión de árboles y palmeras ornamentales. Mapa de riesgos de árboles y palmeras ornamentales. Plan de prevención de riesgos laborales. Bibliografía sobre métodos de diagnóstico visual de árboles y palmeras ornamentales. Bibliografía sobre estática de árboles y palmeras ornamentales. Bases científicas del desarrollo de árboles y palmeras ornamentales. Manuales de instrumentación aplicable al diagnóstico visual de árboles y palmeras ornamentales. Croquis y planos de la zona.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GESTIONAR Y REALIZAR EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE ÁRBOLES Y PALMERAS ORNAMENTALES****Nivel: 3****Código: UC1135\_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Organizar, y en su caso, realizar las operaciones de aireación del suelo, abonado y aplicación de enmiendas de árboles y palmeras ornamentales para su mantenimiento y conservación.

CR1.1 Las enmiendas, abonados y aireación del suelo se programan teniendo en cuenta los criterios preestablecidos.

CR1.2 Los recursos materiales y humanos se determinan optimizándolos y cumpliendo objetivos.

CR1.3 La maquinaria, herramientas y equipos específicos para la aireación del suelo, abonado y aplicación de enmiendas de árboles y palmeras ornamentales se seleccionan y manejan en función de las labores a realizar.

CR1.4 Las labores de aireación del suelo, enmienda y abonado de árboles y palmeras ornamentales se presupuestan teniendo en cuenta cada una de las partidas.

CR1.5 Las labores de aireación del suelo, enmienda y abonado se organizan y supervisan para el cumplimiento de la programación de mantenimiento y conservación de árboles y palmeras ornamentales.

CR1.6 El seguimiento del presupuesto de la partida de aireación del suelo, abonado y enmiendas se realiza identificando y corrigiendo desviaciones.

CR1.7 La ejecución de las labores de aireación del suelo, enmienda y abonado se organiza y supervisa para el cumplimiento y aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y de la legislación medioambiental vigente.

RP2: Organizar y supervisar el riego de árboles y palmeras ornamentales para su mantenimiento y conservación.

CR2.1 El riego de árboles y palmeras ornamentales se programa (dosis y frecuencia) teniendo en cuenta las necesidades hídricas de árboles y palmeras ornamentales.

CR2.2 Los recursos materiales y humanos se determinan optimizándolos y cumpliendo objetivos.

CR2.3 Las labores de riego de árboles y palmeras ornamentales se presupuestan teniendo en cuenta cada una de las partidas.

CR2.4 Las labores de riego se organizan y supervisan para el cumplimiento del programa de mantenimiento y conservación empleando los métodos adecuados a cada operación y optimizando los medios disponibles.

CR2.5 El seguimiento del presupuesto de la partida de riego se realiza identificando y corrigiendo desviaciones.

CR2.6 La ejecución de las labores de riego se organiza y supervisa para el cumplimiento y aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y de la legislación medioambiental vigente.

RP3: Organizar y realizar la prevención, detección y control de agentes nocivos más habituales de árboles y palmeras ornamentales para asegurar su óptimo estado sanitario teniendo en cuenta el programa de mantenimiento y conservación de los árboles y palmeras ornamentales.

CR3.1 La prevención, detección y control de agentes nocivos más habituales se programan teniendo en cuenta los criterios preestablecidos y previendo los recursos materiales y humanos.

CR3.2 La prevención, detección y control de agentes nocivos de árboles y palmeras ornamentales se presupuestan teniendo en cuenta cada una de las partidas.

CR3.3 Los datos de factores ambientales, así como información de estaciones de aviso, se revisan y actualizan convenientemente para programar las actuaciones.

CR3.4 Los métodos de control, físicos, químicos, biológicos o culturales se eligen en función de los agentes a valorar.

CR3.5 La manipulación y aplicación de productos fitosanitarios, así como la regulación y manejo de los equipos y maquinaria, se supervisa para una correcta aplicación y cumplimiento de la normativa vigente.

CR3.6 Las labores específicas para el control de agentes nocivos más habituales de árboles y palmeras ornamentales, se realizan teniendo en cuenta la programación establecida.

CR3.7 Los vehículos, máquinas, equipos y herramientas utilizadas en los tratamientos árboles y palmeras ornamentales se revisan realizando las operaciones de mantenimiento básicas necesarias, anotando en las fichas de control los datos requeridos para el proceso de gestión.

CR3.8 El seguimiento del presupuesto de la partida de prevención, detección y control de agentes nocivos más habituales se realiza identificando y corrigiendo desviaciones.

CR3.9 La ejecución de las labores de prevención, detección y control de agentes nocivos más habituales se organiza y supervisa para el cumplimiento y aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y de la legislación medioambiental vigente.

RP4: Programar y supervisar las labores de poda de árboles y palmeras ornamentales para su correcta ejecución.

CR4.1 Las labores de poda y la gestión de sus residuos se programan teniendo en cuenta los criterios preestablecidos respecto a la finalidad ornamental, especies y condiciones ambientales

CR4.2 Los recursos humanos, materiales y medios auxiliares se determinan optimizándolos y cumpliendo objetivos.

CR4.3 Las labores de poda del de árboles y palmeras ornamentales y la gestión de sus residuos se valoran teniendo en cuenta cada una de las partidas.

CR4.4 Las técnicas de poda tanto en lo referente al acceso como al desplazamiento y al propio trabajo en árboles y palmeras ornamentales se definen y valoran teniendo en cuenta cada una de las partidas.

CR4.5 El plan de actuación en caso de emergencia se establece teniendo en cuenta la normativa de prevención de riesgos laborales.

CR4.6 Las labores de poda se programan y supervisan para el cumplimiento y aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y de la legislación medioambiental vigente.

RP5: Coordinar y controlar los recursos humanos, necesarios en la conservación y mantenimiento de de árboles y palmeras ornamentales en función de los objetivos y actividades establecidas.

CR5.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR5.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR5.3 Los trabajos realizados se verifican para comprobar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dar las instrucciones necesarias para corregirlo.

CR5.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR5.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR5.6 El personal incorporado es asesorado técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR5.7 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

**Contexto profesional:****Medios de producción:**

Equipos de toma de muestras. Programa informático de gestión del mantenimiento y conservación de árboles y palmeras orna-

mentales. Material, herramientas, equipos de diagnóstico y maquinaria de mantenimiento y conservación. Equipo de seguridad. Abonos, turbas, arenas, áridos, acolchados y elementos vegetales. Equipos de detección y control de plagas y enfermedades. Productos fitosanitarios. Equipos de fertirrigación. Riego: sistemas, características y utilización.

**Productos y resultados:**

Árboles y palmeras ornamentales en un estado óptimo de mantenimiento y conservación. Presupuesto de la gestión de árboles y palmeras ornamentales.

**Información utilizada o generada:**

Análisis foliar, de suelos y de agua de riego. Información sobre suelos, climatología, botánica. Catálogos y listas de precios de plantas de vivero. Listado de tarifas de trabajos de conservación y mantenimiento de árboles y palmeras ornamentales. Proyecto de jardinería con árboles y palmeras ornamentales: mediciones, planos, presupuestos. Catálogos de árboles y palmeras ornamentales, de abonos, sustratos, entre otros. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Inventario de especies que contemple su desarrollo y estado fitosanitario. Inventario de especies de árboles y palmeras ornamentales. Bibliografía sobre plagas y enfermedades de árboles y palmeras ornamentales. Vademécum de productos fitosanitarios. Manuales de utilización y mantenimiento de maquinaria. Manuales de utilización y mantenimiento de instrumentación de diagnóstico. Manuales sobre uso y mantenimiento de los sistemas de riego. Normas de prevención de riesgos laborales y de legislación específica en materia de jardinería y medio ambiente.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR TRABAJOS EN ALTURA EN LOS ÁRBOLES**

**Nivel: 2**

**Código: UC1119\_2**

**Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

- RP1: Trepar y desplazarse por la copa de los árboles para realizar trabajos en altura manteniendo las condiciones de seguridad.
- CR1.1 El equipo de trepa se inspecciona para comprobar el estado de cada uno de sus componentes antes de utilizarlo y, en caso necesario, se solicita la reposición del material defectuoso.
- CR1.2 El árbol a trepar se inspecciona para detectar situaciones de riesgo para el trabajador y/o especies protegidas.
- CR1.3 La subida, los desplazamientos en la copa y el descenso del árbol se prevén y programan antes de acometer los trabajos en altura.
- CR1.4 La zona de trabajo se señala para evitar accidentes.
- CR1.5 El equipo de trepa se coloca y comprueba que está bien ajustado para trabajar con seguridad.
- CR1.6 El equipo de trepa se instala en el árbol para subir a la copa y realizar el trabajo según la programación previa, en condiciones de seguridad y salud y cumpliendo con la normativa vigente.
- CR1.7 El árbol se trepa hasta el lugar de trabajo y a continuación, se instala un anclaje seguro y conveniente para que los desplazamientos en la copa requieran reemplazar el anclaje el menor número de veces.
- CR1.8 Los desplazamientos en la copa se realizan estando anclados y manteniendo posturas seguras, incluso cuando es necesario cambiar el anclaje, para moverse en condiciones de seguridad.
- CR1.9 El descenso del árbol se produce permaneciendo asegurado en todo momento el trabajador conforme a las buenas prácticas y la normativa vigente.
- CR1.10 El equipo de ascenso se recupera una vez en el suelo y se inspecciona su estado para inutilizar el material dañado.
- CR1.11 El material se almacena de forma ordenada para su correcta conservación e informa al encargado del estado del mismo.
- CR1.12 Los trabajos se realizan en condiciones de seguridad y salud, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y el plan de seguridad de la obra, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las tareas a realizar.
- RP2: Podar en altura árboles para adecuar su porte a la funcionalidad prevista y/o conseguir los fines perseguidos.

CR2.1 Las zonas donde se van a realizar las labores de poda se señalan atendiendo a los criterios de seguridad.

CR2.2 Las ramas inaccesibles desde el suelo se eligen y podan hasta conformar, con el paso del tiempo, el mejor porte para la funcionalidad prevista sin disminuir el vigor del árbol.

CR2.3 Las ramas inaccesibles desde el suelo, que presenten riesgos de seguridad y problemas sanitarios, se podan para suprimirlos.

CR2.4 Las ramas seleccionadas se cortan respetando el tejido calloso, dando cortes limpios, sin producir desgarros, ni sobrepasar el diámetro máximo de corta que corresponda a criterios técnicos y/o legales para permitir una pronta cicatrización completa de la herida.

CR2.5 Los cortes y heridas producidas en el arbolado se tratan, en caso necesario, para evitar infecciones.

CR2.6 Las ramas podadas se recortan para separar las leñas de los restos y éstos se eliminan conforme a las prescripciones técnicas.

CR2.7 Los trabajos a realizar por cuenta propia se valoran económicamente para ofrecer por anticipado al cliente el coste de los mismos.

CR2.8 El seguimiento del presupuesto de las labores de poda se realiza identificando y corrigiendo desviaciones.

CR2.9 El plan de actuación en caso de emergencia se aplica cumpliendo lo establecido en el mismo.

CR2.10 Los trabajos de poda se realizan en condiciones de seguridad y salud, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y el plan de seguridad de la obra, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las tareas a realizar.

RP3: Manejar las máquinas y herramientas necesarias para podar en altura en condiciones de seguridad y salud.

CR3.1 El trabajador en tierra es instruido por el situado de forma estable en la copa, con los anclajes principal y secundario instalados, y recibe de éste los equipos de poda.

CR3.2 La motosierra se arranca con el freno de cadena accionado y respetando las medidas de seguridad y salud, tanto desde lo alto del árbol como si se utiliza una plataforma elevadora, cesta o similar.

CR3.3 Los cambios de posición en lo alto del árbol se realizan con el freno de cadena accionado y la motosierra apagada, que en caso necesario se asegura a un punto de anclaje suplementario y se deja suelta de su eslinga de sujeción hasta alcanzar la nueva posición de trabajo.

CR3.4 Las ramas se cortan a la distancia deseada utilizando las técnicas adecuadas según el tamaño y conformación de la rama, tanto desde lo alto del árbol como si se utiliza una plataforma elevadora, cesta o similar.

CR3.5 Las ramas grandes se cortan por partes hasta seccionarlas a la distancia deseada para evitar desgarros y/o riesgos en la utilización de la motosierra, tanto desde lo alto del árbol como si se utiliza una plataforma elevadora, cesta o similar.

CR3.6 La motosierra se detiene tras accionar el freno de cadena para manipular ramas o secciones de las mismas, tanto desde lo alto del árbol como si se utiliza una plataforma elevadora, cesta o similar.

CR3.7 Los trabajos en altura se realizan vigilando la actividad en tierra bajo la zona de trabajo y dando por parte del trabajador las instrucciones necesarias para no afectar a la seguridad de las personas que puedan estar en dicha zona.

**Contexto profesional:**

**Medios de producción:**

Hondilla, cuerdas, mosquetones, arneses, eslingas, escaleras, gorgucos, motosierras de poda, hachas, serruchos, equipos de protección individual, escalera, arnés, pie de línea, piedra de afilar, grúa, plataforma o cesta elevadora.

**Productos y resultados:**

Trabajos arbóreos en altura en condiciones de seguridad y respeto al medioambiente.

**Información utilizada o generada:**

Bibliografía botánica sobre las especies objeto de los trabajos en altura. Manuales de: poda de árboles, trabajos verticales, trepa de árboles y poda en altura, arboricultura, apeo dirigido. Catálogos de: maquinaria de poda, equipos de trepa, grúas, cestas, plataformas elevadoras. Normativa de prevención de riesgos laborales. Tarifas y tablas de rendimientos. Manuales de buenas prácticas.

## MÓDULO FORMATIVO 1: PLANTACIÓN DE ÁRBOLES Y PALMERAS ORNAMENTALES

Nivel: 3

Código: MF1133\_3

Asociado a la UC: Gestionar y realizar la plantación de árboles y palmeras ornamentales

Duración: 90 horas

### Capacidades y criterios de evaluación:

- C1:** Analizar la documentación referente a la plantación de árboles y palmeras ornamentales en un proyecto de jardinería e identificar aquellos aspectos cuya puesta en práctica implique una complejidad que haya de ser notificada.
- CE1.1 Identificar cada una de las posibles partidas de un proyecto referentes a la implantación sobre el terreno de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE1.2 Interpretar en un proyecto de instalación de zona verde la información referente a la implantación sobre el terreno de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE1.3 Identificar los aspectos que pudieran dificultar o impedir la ejecución del proyecto en lo referente a la plantación sobre el terreno de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE1.4 A partir de un caso y/o supuesto práctico bien caracterizado de interpretación de un proyecto de jardinería con plantación sobre el terreno de árboles y palmeras ornamentales:*
- Comprobar que la documentación en lo referente a la plantación sobre el terreno de árboles y palmeras ornamentales está completa.
  - Analizar la documentación asociada al pliego de suministro de árboles y palmeras ornamentales.
  - Notificar las técnicas, métodos o labores auxiliares establecidas en el proyecto que se consideren dificultosas para su ejecución práctica.
  - Comprobar que los datos referentes a las mediciones son válidos y se ajustan a la realidad del terreno.
  - Valorar las diferentes partidas referidas a la implantación de árboles y palmeras ornamentales.
- C2:** Realizar el diseño básico de la implantación sobre el terreno de árboles y palmeras ornamentales, utilizando los medios y recursos que aportan las nuevas tecnologías.
- CE2.1 Explicar los conceptos topográficos básicos (escalas, cotas, distancias, entre otras).*
- CE2.2 Identificar y explicar las características principales de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE2.3 Describir la influencia que ejercen las características climáticas, edafológicas y paisajísticas sobre árboles y palmeras ornamentales.*
- CE2.4 Analizar los criterios de selección de los elementos vegetales en función de las características climáticas, edafológicas y paisajísticas*
- CE2.5 Describir los elementos que componen los distintos sistemas de drenaje y riego.*
- CE2.6 Identificar los elementos de representación de árboles y palmeras ornamentales, de drenaje y de riego en un diseño de implantación sobre el terreno.*
- CE2.7 A partir de un caso y/o supuesto práctico bien caracterizado de implantación sobre el terreno de árboles y palmeras ornamentales en el que no se requiera la realización de un proyecto:*
- Interpretar el plano topográfico del terreno sobre el que se va a implantar los árboles y palmeras ornamentales.
  - Seleccionar árboles y palmeras ornamentales en función de las características climáticas, edafológicas y paisajísticas y condicionantes del cliente.
  - Representar gráficamente un diseño en el que se representen de manera normalizada los árboles y palmeras ornamentales y los sistemas de drenaje y riego.
  - Valorar económicamente el diseño de plantación de árboles y palmeras ornamentales.
- C3:** Definir y aplicar los procedimientos y técnicas necesarios en la preparación de árboles y palmeras ornamentales para su plantación, utilizando los recursos y medios necesarios:
- CE3.1 Definir las operaciones necesarias para la preparación de árboles y palmeras ornamentales previas a su implantación.*
- CE3.2 Identificar la maquinaria, materiales y medios utilizados en la preparación de árboles y palmeras ornamentales previas a su plantación.*
- CE3.3 Explicar las técnicas de preparación de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE3.4 Identificar la normativa de prevención de riesgos laborales y legislación medioambiental aplicable a las operaciones necesarias para la preparación de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE3.5 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de preparación de árboles y palmeras ornamentales previo a plantación:*
- Programar las actividades de preparación de árboles y palmeras ornamentales.
  - Elaborar un calendario de actuaciones.
  - Prever y seleccionar los recursos materiales y medios necesarios.
  - Preparar los pliegos de suministro de árboles y palmeras ornamentales.
  - Aplicar las técnicas (repicados, encepellonados, escayolados, enmacetado, podas, entre otras) para la preparación de árboles y palmeras ornamentales previa a la plantación utilizando la maquinaria y equipos necesarios.
  - Almacenar los árboles y palmeras ornamentales en las debidas condiciones de conservación.
  - Realizar las labores anteriores teniendo en cuenta la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales y medioambiental.
  - Valorar económicamente las operaciones necesarias para la preparación de árboles y palmeras ornamentales cuando no se requiera un proyecto o actualizar el presupuesto en caso de existir el mismo.
- C4:** Identificar y programar las operaciones para la instalación de los sistemas de drenaje y riego siguiendo las directrices de un diseño previo.
- CE4.1 Enumerar las fases de la instalación de los sistemas de riego y drenaje de árboles y palmeras ornamentales definiendo un calendario.*
- CE4.2 Identificar la maquinaria, materiales y medios utilizados en la instalación de los sistemas de riego y drenaje para su selección y optimización.*
- CE4.3 Describir los sistemas de drenaje y riego utilizados para árboles y palmeras ornamentales.*
- CE4.4 Identificar la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambiental aplicable a los trabajos de instalación de sistemas de riego y drenaje.*
- CE4.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de organización de la instalación de sistemas de riego y drenaje de árboles y palmeras ornamentales:*
- Programar las labores de instalación de sistemas de riego y drenaje de árboles y palmeras ornamentales.
  - Elaborar un calendario de actuaciones.
  - Prever y seleccionar los recursos materiales y medios adecuados a cada trabajo.
  - Seleccionar las técnicas de instalación de sistemas de drenaje y riego de árboles y palmeras ornamentales.
  - Valorar económicamente las labores anteriores siempre que las operaciones de instalación de sistemas de riego y drenaje de árboles y palmeras ornamentales no requieran de un proyecto o actualizar el presupuesto en caso de existir el mismo.
  - Supervisar la instalación de sistemas de drenaje y riego de árboles y palmeras ornamentales aplicando la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales y medioambiental.
- C5:** Analizar los procedimientos y técnicas utilizadas en los trabajos de plantación de árboles y palmeras ornamentales
- CE5.1 Definir las técnicas y métodos utilizados para ejecutar los trabajos de plantación de árboles y palmeras ornamentales*
- CE5.2 Identificar y explicar la maquinaria u otros recursos materiales necesarios para la plantación de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE5.3 Enumerar las labores auxiliares y las operaciones de mantenimiento primario propias de los trabajos de plantación de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE5.4 Describir las técnicas básicas de medición y replanteo necesarias para los trabajos de plantación de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE5.5 Reconocer los criterios a tener en cuenta en la recepción de árboles y palmeras ornamentales para proceder a su aceptación o rechazo.*

- CE5.6 Determinar las técnicas de acondicionamiento del terreno en función de los condicionantes ambientales y de las especies seleccionadas.*
- CE5.7 Identificar la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambiental y supervisar su aplicación en los trabajos de trasplante o reposición de árboles y palmeras ornamentales.*
- C6:** Realizar las operaciones de implantación de árboles y palmeras ornamentales aplicando las técnicas necesarias.
- CE6.1 Programar las labores de plantación de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE6.2 Elaborar un calendario con los trabajos necesarios para la plantación de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE6.3 Prever y seleccionar los recursos materiales y medios acordes con cada trabajo.*
- CE6.4 Seleccionar las técnicas de implantación de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE6.5 Ejecutar las operaciones de plantación de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE6.6 Valorar económicamente las operaciones necesarias para la plantación de árboles y palmeras ornamentales.*
- C7:** Coordinar y controlar los recursos humanos para garantizar unos rendimientos adecuados, en función de los objetivos y actividades establecidas en la plantación sobre el terreno de árboles y palmeras ornamentales
- CE7.1 Coordinar la respuesta ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos, comunicando la contingencia aplicando el plan de emergencia correspondiente.*
- CE7.2 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.*
- CE7.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.*
- CE7.4 En los casos prácticos de organización de los recursos humanos:*
- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
  - Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades necesarias para la plantación sobre el terreno de árboles y palmeras ornamentales a cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
  - Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar
  - Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
  - Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.
- C8:** Explicar los procesos de reposición, trasplante y otras labores culturales (cableado de ramas y troncos, sostenimiento de copas, entre otras) de árboles y palmeras ornamentales y en un caso y/o supuesto práctico organizar y ejecutar los mismos.
- CE8.1 Determinar las técnicas de identificación de necesidades de reposición o trasplante de palmeras ornamentales.*
- CE8.2 Identificar los métodos de programación y elaboración de un calendario de la reposición, trasplante y otras labores culturales de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE8.3 Describir los procesos de previsión de recursos humanos y materiales y su selección y optimización para el cumplimiento de unos objetivos preestablecidos.*
- CE8.4 Identificar las técnicas de elaboración, seguimiento y detección y corrección de desviaciones de los presupuestos de las labores de reposición, trasplante y otras labores culturales de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE8.5 Describir las técnicas de reposición y trasplante de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE8.6 Describir las técnicas de cableado de ramas y troncos, sostenimiento de copas, entre otras labores culturales de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE8.7 Determinar la maquinaria, herramientas y equipos específicos necesarios para la reposición, trasplante y otras labores culturales de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE8.8 Identificar la normativa vigente, de prevención de riesgos laborales y medio ambiental aplicable a las labores de reposición, trasplante y otras labores culturales de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE8.9 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de reposición y trasplante de árboles y palmeras ornamentales.*
- Determinar las necesidades de reposición y trasplante del arbolado ornamental ejemplar y/o catalogado como singular.
  - Realizar el seguimiento del presupuesto de la partida de reposición y trasplante árboles y palmeras ornamentales.
  - Elaborar un calendario de actuaciones.
  - Determinar los recursos humanos y materiales.
  - Seleccionar, optimizando, los recursos materiales adecuados a cada labor.
  - Seleccionar las técnicas de reposición y trasplante del arbolado ornamental ejemplar y/o catalogado como singular aplicando la legislación vigente en materia medioambiental.
  - Aplicar la normativa de prevención de riesgos laborales en las labores de reposición y trasplante del arbolado ornamental ejemplar y/o catalogado como singular.
- CE8.10 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de gestión de otras labores culturales del arbolado ornamental ejemplar y/o catalogado como singular para su conservación y mantenimiento:*
- Programar el cableado de ramas y troncos, sostenimiento de copas, entre otras labores culturales del arbolado ornamental ejemplar y/o catalogado como singular.
  - Realizar el seguimiento del presupuesto de la partida de otras labores culturales.
  - Elaborar un calendario de actuaciones.
  - Determinar los recursos humanos y materiales.
  - Seleccionar, optimizando, los recursos materiales adecuados a cada labor.
  - Seleccionar las técnicas de otras labores culturales aplicando la legislación vigente en materia medioambiental.
  - Aplicar la normativa de prevención de riesgos laborales en otras labores culturales.
- Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:** C3 respecto a CE3.5; C6 respecto a CE6.5; C7 respecto a CE7.4; C8 respecto a C8.10
- Otras capacidades:
- Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.
- Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada caso.
- Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.
- Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.
- Contenidos:**
- 1. Implantación de árboles y palmeras ornamentales.**
- Conceptos básicos de topografía. Interpretación de un plano. Diseños de implantación: condicionantes previos. El grafismo de los elementos vegetales. Programas informáticos de diseño de zonas ajardinadas. Tipología de zonas ajardinadas. Elementos vegetales: Nomenclatura e identificación de especies de árboles y palmeras ornamentales. Características y utilización. Criterios de selección de especies. Normas de calidad.
- 2. Infraestructuras de drenaje y riego**
- Sistemas de drenaje y riego. Materiales utilizados. Técnicas, sistemas y materiales para el ahorro de agua. Máquinas, herramientas y medios específicos para la instalación de sistemas de drenaje y riego.
- 3. Ejecución del proyecto con plantación de árboles y palmeras ornamentales**
- Interpretación de un proyecto con plantación de árboles y palmeras ornamentales. Calendarios de ejecución. Acondicionamiento del terreno. Preparación del arbolado para su trasplante o reposición: podas, encepellonados, escayolados, enmacetados, entre otros. Implantación sobre el terreno de árboles y palmeras ornamentales. Labores auxiliares: Mantenimiento primario. Medios materiales: necesidades, organización y supervisión. Mediciones y presupuestos. Partidas dentro de los presupuestos. Valoración y seguimiento.

#### 4. Supervisión y organización del personal en la plantación de árboles y palmeras ornamentales

Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento y supervisión del personal.

#### 5. Normativa relacionada con la implantación del arbolado ornamental ejemplar

Normas sobre prevención de riesgos laborales. Normas referentes a necesidades medio-ambientales. Legislación de gestión y conservación de árboles y palmeras ornamentales.

#### Parámetros de contexto de la formación

##### Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno.
- Taller agrario de 90 m<sup>2</sup>. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)
- Almacén de un mínimo de 120 m<sup>2</sup>.
- Finca: Superficie mínima de 2 Has. (con árboles y palmeras ornamentales) (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

##### Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión y realización de la plantación de árboles y palmeras ornamentales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

#### MÓDULO FORMATIVO 2: EVALUACIÓN DE ÁRBOLES Y PALMERAS ORNAMENTALES

Nivel: 3

Código: MF1134\_3

Asociado a la UC: Evaluar árboles y palmeras ornamentales

Duración: 120 horas

#### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los procesos para la realización de inventarios de árboles y palmeras ornamentales de una determinada zona.

*CE1.1 Reconocer las técnicas de croquización y posicionamiento necesarias como elemento auxiliar en la realización de inventarios.*

*CE1.2 Describir las fases de un inventario de árboles y palmeras ornamentales de una determinada zona.*

*CE1.3 Determinar los criterios a tener en cuenta en la toma de datos para el inventario.*

*CE1.4 Identificar, en función de su objetivo, que datos deben obtenerse del inventario.*

*CE1.5 Definir el proceso de toma de datos del inventario e identificar los materiales y/o medios auxiliares necesarios.*

*CE1.6 Identificar la normativa vigente de prevención de riesgos laborales y medioambiental.*

*CE1.7 En un caso y/o supuesto práctico de inventariado de árboles y palmeras ornamentales de una determinada zona:*

- *Elaborar el croquis/plano con las posiciones de árboles y palmeras ornamentales y de otros elementos relevantes.*
- *Diseñar un estadillo de toma de datos en función de unos criterios preestablecidos.*
- *Identificar en función de los objetivos establecidos las diferentes partidas que constituyen la elaboración del inventario.*
- *Presupuestar en función de los medios materiales y humanos la realización del inventario*
- *Realizar un planning de las actuaciones a llevar a cabo.*
- *Recoger e introducir los datos en un programa informático y obtener los resultados establecidos en los objetivos e interpretar los datos obtenidos.*

C2: Seleccionar las técnicas de evaluación del estado vegetativo de árboles y palmeras ornamentales y realizar un análisis visual que permita programar su mantenimiento y conservación.

*CE2.1 Enumerar las características de árboles y palmeras ornamentales que permitan determinar mediante un análisis visual su estado vegetativo.*

*CE2.2 Identificar técnicas, materiales y/o medios auxiliares necesarios de análisis visual de árboles y palmeras ornamentales.*

*CE2.3 Establecer los condicionantes del entorno que influyen sobre árboles y palmeras ornamentales*

*CE2.4 Identificar los problemas estructurales y de carencias nutricionales más habituales que afectan a árboles y palmeras ornamentales.*

*CE2.5 Identificar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías más habituales que afectan al estado vegetativo de árboles y palmeras ornamentales*

*CE2.6 Describir los riesgos que pueden derivarse de árboles y palmeras ornamentales.*

*CE2.7 Identificar la normativa de prevención de riesgos laborales referentes a la evaluación de árboles y palmeras ornamentales.*

*CE2.8 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de evaluación del estado de árboles y palmeras ornamentales:*

- *Seleccionar las técnicas y materiales y/o medios auxiliares necesarios de análisis visual.*
- *Realizar un análisis visual del estado vegetativo.*
- *Identificar los condicionantes del entorno que influyen sobre de árboles y palmeras ornamentales.*
- *Identificar la sintomatología que árboles y palmeras ornamentales y los agentes de la pudrición de la madera.*
- *Determinar la incidencia de los problemas estructurales, plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías más habituales.*
- *Determinar los posibles riesgos que pueden ocasionarse sobre personas o elementos del entorno derivados del análisis visual.*
- *Contrastar los datos del análisis visual con el inventario previo.*
- *Determinar y marcar los ejemplares que precisarán un estudio pormenorizado con instrumentación específica.*
- *Presupuestar en función de los medios materiales y humanos la evaluación del estado vegetativo de árboles y palmeras ornamentales.*

C3: Relacionar y programar los procesos de gestión de árboles y palmeras ornamentales necesarios para su mantenimiento y conservación.

*CE3.1 Definir las partes y contenidos que deben constituir la programación de gestión árboles y palmeras ornamentales.*

*CE3.2 Determinar que tipo de información obtenida en el inventario y en el análisis visual debe tenerse en cuenta para la elaboración de la programación.*

*CE3.3 Describir los procesos para la previsión de recursos humanos y materiales y su selección y optimización para el cumplimiento de unos objetivos preestablecidos.*

*CE3.4 Identificar las técnicas de elaboración de presupuestos.*

*CE3.5 Nombrar las actuaciones que deben realizarse para cumplir los objetivos preestablecidos*

*CE3.6 Identificar la normativa de prevención de riesgos laborales y medio ambiental aplicable.*

*CE3.7 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de árboles y palmeras ornamentales para su mantenimiento y conservación:*

- *Programar las actuaciones que deben acometerse sobre árboles y palmeras ornamentales.*
- *Determinar los recursos humanos y materiales.*
- *Presupuestar las diferentes actuaciones según criterios técnicos y de rentabilidad económica.*
- *Seleccionar los recursos materiales optimizando los mismos a cada tarea.*
- *Seleccionar las técnicas de mantenimiento aplicando la legislación vigente y en materia medioambiental.*

C4: Coordinar y controlar los recursos humanos para garantizar unos rendimientos adecuados, en función de los objetivos y actividades establecidas en la evaluación de árboles y palmeras ornamentales

*CE4.1 Coordinar la respuesta ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos, comunicando la contingencia y aplicando el plan de emergencia correspondiente.*

*CE4.2 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.*

*CE4.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.*

*CE4.4 En los casos prácticos de organización de los recursos humanos:*

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:** C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.8; C4 respecto a CE4.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada caso.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

**Contenidos:**

#### 1. Inventario de arbolado ornamental

Técnicas para la realización de inventarios de árboles y palmeras ornamentales. Equipos y materiales para la toma de datos y muestras y sistemas de localización.

#### 2. Morfología y fisiología de árboles y palmeras ornamentales

Nomenclatura e identificación de árboles y palmeras ornamentales. Reconocimiento de especies. Morfología del tronco. Morfología de la raíz. Fisiología elemental de árboles y palmeras ornamentales. Compartimentación de la madera. Bases científicas para el desarrollo de árboles y palmeras ornamentales ambientales que influyen en el arbolado ornamental.

#### 3. Diagnóstico visual de árboles y palmeras ornamentales

Técnicas de evaluación visual de árboles y palmeras ornamentales. Estática de árboles y palmeras ornamentales. Medios y equipos. Valoración de riesgos derivados de árboles y palmeras ornamentales. Agentes nocivos de árboles y palmeras ornamentales: problemas estructurales y de carencias nutricionales, plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías más habituales que afectan al estado vegetativo de árboles y palmeras ornamentales. Identificación: fisiología, morfología y sintomatología. Fauna auxiliar.

#### 4. Programa de mantenimiento y conservación de árboles y palmeras ornamentales

Documentación de un programa de mantenimiento y conservación de árboles y palmeras ornamentales. Interpretación de una programación o plan director. Plano y croquis. Presupuestos: elaboración y seguimiento. Programas informáticos de gestión de árboles y palmeras ornamentales. Inventario de árboles y palmeras.

#### 5. Supervisión y organización del personal en la evaluación de árboles y palmeras ornamentales

Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento y supervisión del personal.

#### 6. Normativa relacionada con la evaluación de árboles y palmeras ornamentales

Normativa legal de gestión de árboles y palmeras ornamentales. Normas sobre prevención de riesgos laborales. Normas referentes a necesidades medio-ambientales.

**Parámetros de contexto de la formación**

**Espacios e instalaciones:**

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno.

- Finca: Superficie mínima de 2 Has. (con árboles y palmeras ornamentales) (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

**Perfil profesional del formador:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la evaluación de árboles y palmeras ornamentales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

### MÓDULO FORMATIVO 3: GESTIÓN Y REALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE ÁRBOLES Y PALMERAS ORNAMENTALES

**Nivel: 3**

**Código: MF1135\_3**

**Asociado a la UC: Gestionar y realizar el mantenimiento y conservación de árboles y palmeras ornamentales**

**Duración: 180 horas**

**Capacidades y criterios de evaluación:**

**C1:** Interpretar la documentación de un programa de mantenimiento y conservación de árboles y palmeras ornamentales analizando las partes que lo conforman.

*CE1.1 Describir las partes que conforman una programación de mantenimiento y conservación de árboles y palmeras ornamentales*

*CE1.2 Identificar cada una de las partidas una programación de mantenimiento y conservación de árboles y palmeras ornamentales.*

*CE1.3 Interpretar la información de una programación de mantenimiento y conservación de árboles y palmeras ornamentales.*

*CE1.4 Identificar la normativa legal, prevención de riesgos laborales y medio ambiental aplicable*

*CE1.5 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de gestión del mantenimiento y conservación de árboles y palmeras ornamentales de una determinada zona:*

- Realizar un calendario de las actuaciones a llevar a cabo.

**C2:** Relacionar los procesos para la organización y supervisión de las labores de aireación de suelo, abonado y enmiendas de árboles y palmeras ornamentales y realizar las labores asociadas.

*CE2.1 Identificar los métodos de programación y elaboración de un calendario del abonado y enmiendas de árboles y palmeras ornamentales*

*CE2.2 Describir los procesos de previsión, selección y optimización de recursos humanos y materiales para el cumplimiento de unos objetivos preestablecidos.*

*CE2.3 Identificar las técnicas de elaboración, seguimiento y detección y corrección de desviaciones de presupuestos de labores de aireación de suelo, abonado y enmiendas de árboles y palmeras ornamentales.*

*CE2.4 Reconocer las técnicas de aireación del suelo, enmienda y abonado del arbolado ornamental ejemplar y/o catalogado como singular.*

*CE2.5 Describir las técnicas de organización y supervisión de las labores de aireación de suelo, enmienda y abonado de árboles y palmeras ornamentales.*

*CE2.6 Determinar la maquinaria, herramientas y equipos específicos necesarios para la aireación del suelo, enmienda y abonado de árboles y palmeras ornamentales.*

*CE2.7 Identificar la normativa legal, de prevención de riesgos laborales y medioambiental aplicable a las labores de aireación de suelo, enmienda y abonado de árboles y palmeras ornamentales.*

*CE2.8 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de aireación de suelo, enmiendas y abonado de árboles y palmeras ornamentales.*

- Elaborar un calendario de actuaciones de aireación de suelo, enmienda y abonado de árboles y palmeras ornamentales.
- Realizar el seguimiento del presupuesto de la partida de aireación de suelo, enmienda y abonado
- Determinar los recursos humanos y materiales.

- *Seleccionar optimizando los recursos materiales necesarios para cada labor.*
  - *Seleccionar las técnicas de aireación de suelo, enmienda y abonado (dosis, abono, enmienda, entre otras) aplicando la legislación vigente.*
  - *Manejar la maquinaria específica de aireación de suelo, abonado y enmendado de árboles y palmeras ornamentales.*
  - *Airear el suelo, abonar y enmendar árboles y palmeras ornamentales.*
  - *Aplicar la normativa de prevención de riesgos laborales en las labores de aireación de suelo, enmienda y abonado de árboles y palmeras ornamentales.*
- C3: Identificar los procesos de riego de árboles y palmeras ornamentales y organizar y supervisar su aplicación.
- CE3.1 *Identificar los métodos de programación y elaboración de un calendario del riego de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE3.2 *Describir los procesos de previsión de recursos humanos y materiales y su selección y optimización para el cumplimiento de unos objetivos preestablecidos.*
- CE3.3 *Identificar las técnicas de elaboración, seguimiento y corrección de desviaciones de presupuestos del riego de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE3.4 *Describir los métodos de organización y supervisión del riego de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE3.5 *Reconocer las técnicas de riego de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE3.6 *Determinar los equipos específicos necesarios para el riego de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE3.7 *Identificar la normativa vigente, de prevención de riesgos laborales y medio ambiental aplicable a las labores de riego de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE3.8 *En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de riego de árboles y palmeras ornamentales:*
- *Elaborar un calendario de actuaciones para el riego de árboles y palmeras ornamentales.*
  - *Realizar el seguimiento del presupuesto de la partida de riego.*
  - *Determinar los recursos humanos y materiales.*
  - *Seleccionar optimizando los recursos materiales necesarios para cada tarea.*
  - *Programar las dosis, momento y frecuencia de riego teniendo en cuenta las necesidades hídricas de árboles y palmeras ornamentales.*
  - *Aplicar la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental en las labores de riego.*
- C4: Definir los métodos de prevención, detección y control de agentes nocivos y carencias nutricionales de árboles y palmeras ornamentales.
- CE4.1 *Identificar los problemas estructurales y de carencias nutricionales más habituales que a los árboles y palmeras ornamentales.*
- CE4.2 *Identificar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías más habituales que afectan al estado vegetativo de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE4.3 *Identificar los métodos de programación y elaboración de un calendario para la prevención, detección y control de agentes nocivos más habituales de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE4.4 *Identificar las técnicas de elaboración, seguimiento, detección y corrección de desviaciones de los presupuestos de prevención, detección y control de agentes nocivos más habituales de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE4.5 *Describir las técnicas de prevención, detección y control de agentes nocivos más habituales de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE4.6 *Identificar las técnicas de muestreo de agentes nocivos más habituales árboles y palmeras ornamentales.*
- CE4.7 *Reconocer las técnicas de identificación de fauna auxiliar y agentes nocivos más habituales de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE4.8 *Describir las técnicas de organización y supervisión de las labores de prevención, detección y control de agentes nocivos más habituales de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE4.9 *Determinar la maquinaria y equipos específicos necesarios para la prevención, detección y control de agentes nocivos más habituales de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE4.10 *Enumerar las operaciones de mantenimiento y revisión de vehículos, máquinas y herramientas de prevención y control de agentes nocivos más habituales de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE4.11 *Identificar la normativa de prevención de riesgos laborales y medio ambiental aplicable a la prevención, detección y control de agentes nocivos más habituales de árboles y palmeras ornamentales.*
- C5: Prevenir y controlar los agentes nocivos más habituales de árboles y palmeras ornamentales.
- CE5.1 *Organizar la prevención, detección y control de agentes nocivos más habituales de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE5.2 *Seleccionar las técnicas de prevención, detección y control de agentes nocivos más habituales de árboles y palmeras ornamentales aplicando la legislación vigente en materia medioambiental.*
- CE5.3 *Elaborar un calendario de actuaciones de prevención, detección y control de agentes nocivos más habituales de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE5.4 *Realizar el seguimiento del presupuesto de la partida de prevención, detección y control de agentes nocivos más habituales.*
- CE5.5 *Determinar y seleccionar, optimizando, los recursos materiales y humanos adecuados a cada tarea.*
- CE5.6 *Programar y realizar la revisión y mantenimiento de vehículos, máquinas y herramientas.*
- CE5.7 *Manejar la maquinaria y equipos específicos utilizados en árboles y palmeras ornamentales para el control de agentes nocivos.*
- CE5.8 *Aplicar la normativa de prevención de riesgos laborales en prevención, detección y control de agentes nocivos más habituales de árboles y palmeras ornamentales.*
- C6: Especificar los procesos de organización y supervisión de las labores de poda árboles y palmeras ornamentales.
- CE6.1 *Identificar los métodos programación y elaboración de un calendario de la poda árboles y palmeras ornamentales.*
- CE6.2 *Describir los procesos de previsión de recursos humanos y materiales y su selección y optimización para el cumplimiento de unos objetivos preestablecidos.*
- CE6.3 *Identificar las reglas de elaboración, seguimiento y detección y corrección de desviaciones de los presupuestos de la poda árboles y palmeras ornamentales.*
- CE6.4 *Describir las técnicas de organización y supervisión de la poda árboles y palmeras ornamentales.*
- CE6.5 *Identificar la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambiental aplicable a las labores de poda de árboles y palmeras ornamentales.*
- CE6.6 *En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de poda del arbolado ornamental ejemplar y/o catalogado como singular:*
- *Programar la poda del arbolado ornamental ejemplar y/o catalogado como singular.*
  - *Elaborar un calendario de actuaciones.*
  - *Realizar el seguimiento del presupuesto de la partida de poda arbolado ornamental ejemplar y/o catalogado como singular.*
  - *Determinar los recursos humanos y materiales.*
  - *Seleccionar optimizando los recursos materiales adecuados a cada labor.*
  - *Seleccionar las técnicas de poda aplicando la legislación vigente en materia medioambiental y de prevención de riesgos laborales.*
- C7: Coordinar y controlar los recursos humanos para garantizar unos rendimientos adecuados, en función de los objetivos y actividades establecidas en la gestión del mantenimiento y conservación del arbolado ornamental ejemplar y/o catalogado como singular.
- CE7.1 *Coordinar la respuesta ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos, comunicando la contingencia y aplicando el plan de emergencia correspondiente.*
- CE7.2 *Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.*
- CE7.3 *Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.*
- CE7.4 *En los casos prácticos de organización de los recursos humanos:*

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades necesarias para la implantación sobre el terreno del arbolado ornamental ejemplar a cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:** C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.8; C5 respecto a CE5.7; C6 respecto a CE6.6; C7 respecto a CE7.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada caso.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

**Contenidos:**

#### 1. Programación de la conservación y mantenimiento de árboles y palmeras ornamentales

Documentación de una programación o plan director/proyecto de conservación y mantenimiento de árboles y palmeras ornamentales. Interpretación de un proyecto. Plano y croquis. Programas informáticos de gestión de árboles y palmeras ornamentales.

#### 2. Morfología y fisiología árboles y palmeras ornamentales

Nomenclatura e identificación de árboles y palmeras ornamentales. Reconocimiento de especies. Morfología del tronco: Morfología de la raíz: Fisiología elemental de árboles y palmeras ornamentales. Compartimentación de la madera. Bases científicas para el desarrollo de árboles y palmeras ornamentales. Factores ambientales que influyen en el arbolado ornamental.

#### 3. Aireación de suelo, abonado y enmiendas del arbolado ornamental ejemplar y/o catalogado como singular

El suelo: características físicas y químicas. Interpretación de análisis de suelo. Interpretación de análisis foliar. Aireación del suelo: fundamentos, técnicas. Abonado: fundamentos, técnicas. Enmiendas: fundamentos, técnicas. Abonos, turbas sustratos. Maquinaria, equipos y medios para el abonado. Equipos de toma de muestras. Programación de las labores de abonado y enmienda.

#### 4. Riego, poda y otras labores culturales del arbolado ornamental ejemplar y/o catalogado como singular

Riego: fundamentos y técnicas. Equipos de riego: sistemas de bombeo y distribución. Funcionamiento y control de un sistema de riego. Programación de las labores de riego.

Poda del arbolado ornamental ejemplar y/o catalogado como singular. Programación de las labores de poda del arbolado ornamental ejemplar y/o catalogado como singular. Valoración de las labores de poda del arbolado ornamental ejemplar y/o catalogado como singular. Cableado de ramas y troncos, sostenimiento de copas, alcorques, binas y escardas entre otras labores culturales. Programación de otras labores culturales.

#### 5. Estado fitosanitario árboles y palmeras ornamentales

Agentes nocivos árboles y palmeras ornamentales: bióticos y abióticos. Identificación: fisiología, morfología y sintomatología. Fauna auxiliar. Prevención de agentes nocivos. Detección de agentes nocivos: técnicas de muestreo. Métodos de control de agentes nocivos: culturales, físicos, químicos y biológicos. Productos fitosanitarios: elección, manipulación y aplicación. Maquinaria y equipos: manejo, programación de revisión y mantenimiento. Programación de la prevención, detección y control de agentes nocivos. Equipos de protección individual.

#### 6. Reposición y transplante de árboles y palmeras ornamentales

Identificación de las necesidades de reposición y transplante. Calidad de la planta. Selección de árboles: criterios. Técnicas de reposición y transplante. Preparación del planta, antitranspiran-

tes. Maquinaria, equipos y herramientas de transplante de árboles y palmeras ornamentales. Programación de la reposición y transplante.

#### 7. Supervisión y organización del personal

Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento y supervisión del personal.

#### 8. Normativa relacionada con la gestión y realización del mantenimiento y conservación árboles y palmeras ornamentales

Normativa legal de gestión árboles y palmeras ornamentales. Normas sobre prevención de riesgos laborales. Normas referentes a necesidades medio-ambientales.

**Parámetros de contexto de la formación:**

**Espacios e instalaciones:**

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno.
- Laboratorio de análisis de 45 m<sup>2</sup>.
- Almacén de fitosanitarios de 20 m<sup>2</sup>.
- Taller agrario de 90 m<sup>2</sup>.
- Almacén de un mínimo de 120 m<sup>2</sup>. (1)
- Finca: Superficie mínima de 2 Has. (con árboles y palmeras ornamentales) (1)

**Perfil profesional del formador:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión y realización del mantenimiento y conservación de árboles y palmeras ornamentales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

#### MÓDULO FORMATIVO 4: EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN ALTURA EN LOS ÁRBOLES

Nivel: 2

Código: MF1119\_2

Asociado a la UC: Realizar trabajos en altura en los árboles

Duración: 120 horas

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Explicar las técnicas de trepa y desplazamientos sobre árboles y, en un caso y/o supuesto práctico, subir a un árbol especificando los riesgos.

CE1.1 Describir las etapas del proceso de trepa a un árbol, expresando la dificultad técnica y los riesgos asociados a cada una.

CE1.2 Reconocer los defectos y señales de deterioro del material y equipo usados para trepar y desplazarse sobre los árboles.

CE1.3 Describir los indicios y señales relacionados con la presencia en los árboles de animales peligrosos y/o protegidos, así como de defectos en la madera.

CE1.4 Explicar los condicionantes que dificultan la subida, desplazamiento y descenso de los árboles.

CE1.5 Presentada una herramienta, material o equipo de los utilizados para la trepa y desplazamiento en los árboles, identificarlo, relacionarlo con la etapa del trabajo, describir sus partes, explicar su mantenimiento y operar con él.

CE1.6 Presentada una cesta, plataforma elevadora, grúa o similar de las utilizados para ejecución de trabajos en altura, identificarla, relacionarla con la etapa del trabajo, describir sus partes, explicar su mantenimiento, explicar el equipo de protección individual y sistemas de seguridad y operar con ella.

CE1.7 Exponer las situaciones de riesgo laboral más comunes durante la trepa y las medidas preventivas a adoptar para evitarlas.

CE1.8 Exponer las situaciones de riesgo laboral más comunes durante el uso de cestas, plataformas o grúas y las medidas preventivas a adoptar para evitarlas.

CE1.9 En un caso y/o supuesto práctico de trepa a un árbol:

- Expresar los pasos a seguir para subir, desplazarse y bajar del árbol
- Revisar el equipo de trepa.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

- Acoplarse al cuerpo e instalar en el árbol, según corresponda, cada parte del equipo de trepa.
- Trepar al árbol y desplazarse en él, moviendo los anclajes cuando sea necesario.
- Descender del árbol.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales y respetando la normativa aplicable.

- C2: Explicar las técnicas de poda y sus fundamentos.
- CE2.1 Describir los fundamentos básicos anatómicos, fisiológicos y mecánicos de la madera que condicionan los trabajos de poda en árboles.
- CE2.2 Seleccionar las técnicas de señalamiento de las zonas de trabajo.
- CE2.3 Distinguir entre podas de formación, mantenimiento y reducción de la copa, especificando los objetivos y particularidades de cada una.
- CE2.4 Explicar la técnica y procedimientos de poda que permiten cortar ramas dando cortes limpios y sin producir desgarros, ni contagios entre árboles.
- CE2.5 Identificar las técnicas de tratamiento de las heridas de poda del arbolado.
- CE2.6 Explicar las técnicas de acortamiento de ramas, de eliminación de ramas completas, de aclarado de ramas y de reducción de la copa de los árboles, especificando en qué casos se utiliza cada una.
- CE2.7 Explicar el modo de subir la motosierra y otras herramientas al árbol, y las particularidades técnicas y de seguridad de su uso en altura.
- CE2.8 Presentada una herramienta, material, máquina o equipo de los utilizados para la ejecución de trabajos de poda, identificarlo, relacionarlo con la etapa del trabajo, describir sus partes, explicar su mantenimiento y operar con el mismo.
- CE2.9 Exponer las situaciones de riesgo laboral más comunes durante la poda y las medidas preventivas a adoptar para evitarlas.
- C3: En un caso y/o supuesto práctico, podar en altura, desde lo alto del propio ejemplar y desde cesta, plataforma elevadora o similar, árboles con motosierra y otras herramientas.
- CE3.1 Señalizar las zonas de trabajo.
- CE3.2 Observar el árbol e identificar las necesidades de poda en función del fin perseguido.
- CE3.3 Trepar al árbol, desplazarse por la copa y anclarse en la posición de trabajo en condiciones de seguridad.
- CE3.4 Manejar la plataforma elevadora, cesta, grúa o similar de acuerdo con las exigencias de seguridad y características de las mismas.
- CE3.5 Elegir las ramas a podar en función de la finalidad perseguida.
- CE3.6 Podar ramas con motosierra u otras herramientas, eligiendo los posibles puntos de corte y aplicando las técnicas en función de las tensiones de las ramas.
- CE3.7 Tratar las heridas y cortes para prevenir posibles infecciones.
- CE3.8 Realizar cálculos para valorar económicamente estos trabajos.
- CE3.9 Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales y respetando la normativa aplicable.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:** C1 respecto a CE1.9; C3 respecto a todos sus criterios.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada caso.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

**Contenidos:**

### 1. Técnicas de trepa

Principios generales del trabajo en altura. Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas básicas de trepa. Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Lanzamiento de hondilla. Movimientos de ascen-

sión: progresión con prussik, progresión con presa de pie y otros. Técnicas de desplazamiento: movimientos por la copa. Formas de asegurarse en altura. Movimientos de descenso: utilización del descendedor y otros. Nudos. Sujeción y sistemas para detener la caída. Herramientas y equipo: manejo y conservación. Seguridad en las labores de trepa. Plan de emergencia: rescate. Primeros auxilios.

### 2. Otros medios y equipos para trabajos en altura

Grúas, cestas y plataformas elevadoras. Tipos: características, presiones y aplicaciones. Componentes: sistema hidráulico, sistema de control, sistemas de seguridad. Averías más frecuentes. Mantenimiento periódico. Manejo: dispositivos de control y manejo, elementos de seguridad, situaciones de riesgo, técnicas sanitarias básicas.

### 3. Técnicas de poda

Bases de anatomía y fisiología vegetal y de las propiedades mecánicas de la madera. Épocas de poda. Funciones y objetivos de la poda de árboles: fundamentos. Condicionantes técnicos, estéticos, urbanísticos y sanitarios de la poda de árboles. Tipos de poda: podas de formación y mantenimiento en árboles; podas de formación y mantenimiento de árboles ornamentales. Técnicas de poda del arbolado. Técnicas de eliminación de ramas completas. Apeo. Técnica de acortamiento de ramas. Cortes correctos e incorrectos de poda. Tratamiento de cortes, heridas, golpes y desgarros en los árboles. Maquinaria y herramientas de poda: uso en altura de la motosierra. Descendimiento guiado de ramas mediante cuerdas. Ayudas mecánicas. Señalización de las zonas de trabajo. Residuos de poda: tratamiento. Estimación de rendimientos. Elaboración de pequeños presupuestos.

### 4. Normativa básica relacionada con los trabajos en altura en los árboles

Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

**Parámetros de contexto de la formación:**

**Espacios e instalaciones:**

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno.
- Almacén de un mínimo de 120 m<sup>2</sup>.
- Finca: Superficie mínima de 10 Has. (terreno forestal) (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

**Perfil profesional del formador:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de trabajos en altura en los árboles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## ANEXO CCCXLIX

### CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: HERRADO DE EQUINOS

Familia Profesional: Agraria

Nivel: 3

Código: AGA349\_3

**Competencia general:**

Realizar los cuidados y preparación del casco, y los herrados básicos, ortopédicos y terapéuticos en equinos, evaluando la necesidad de los mismos, atendiendo a criterios de funcionalidad, bienestar de los animales, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

**Unidades de competencia:**

**UC1136\_2:** Realizar las operaciones de preparación y acabado del herrado de equinos.

**UC1137\_2:** Realizar el aplomado del casco, forjado, adaptación y colocación de herraduras y otros materiales de herrado en equinos.

**UC1138\_3:** Determinar la aplicación de herrados ortopédicos y/o terapéuticos en equinos.

**Entorno profesional:**

**Ámbito profesional:**

Desarrolla su actividad profesional en empresas privadas, tanto por cuenta propia como ajena, o públicas, de cualquier tamaño,