

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

### Gestión de la instalación y mantenimiento de céspedes en campos deportivos

Familia Profesional:	<b>Agraria</b>
Nivel:	<b>3</b>
Código:	<b>AGA346_3</b>
Estado:	<b>BOE</b>
Publicación:	<b>Orden PCI/478/2019</b>
Referencia Normativa:	<b>Orden PRA/1881/2016, Orden PRE/1634/2015, RD 108/2008</b>

### Competencia general

Organizar y supervisar las actividades necesarias para la instalación y mantenimiento de céspedes en campos deportivos, así como los recursos humanos y materiales disponibles, cumpliendo con la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales aplicable.

### Unidades de competencia

- UC0009\_3:** GESTIONAR LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE JARDINERÍA
- UC0727\_3:** REALIZAR OPERACIONES TOPOGRÁFICAS EN TRABAJOS DE AGRICULTURA, JARDINERÍA Y MONTES
- UC1127\_3:** Organizar y supervisar la instalación de césped en campos deportivos
- UC1128\_3:** Organizar y supervisar el mantenimiento y recuperación de césped en campos deportivos

### Entorno Profesional

#### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de producción dedicada a la gestión de la instalación y mantenimiento de céspedes en campos deportivos, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño pequeño, mediano o grande, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

#### Sectores Productivos

Se ubica en el sector agrario, dentro del subsector de jardinería, en las siguientes actividades: Servicios públicos de campos deportivos, empresas de gestión de campos deportivos y de jardinería y en actividades profesionales relacionadas con el asesoramiento en la instalación y mantenimiento de campos deportivos.

#### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

- Encargados de la instalación de céspedes en campos deportivos
- Encargados de mantenimiento y restauración de céspedes en campos deportivos

## **Formación Asociada** (540 horas)

### **Módulos Formativos**

- MF0009\_3:** GESTIÓN DE LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE JARDINERÍA (150 horas)
- MF0727\_3:** OPERACIONES TOPOGRÁFICAS EN TRABAJOS DE AGRICULTURA, JARDINERÍA Y MONTES (150 horas)
- MF1127\_3:** Organización y supervisión de la instalación de césped en campos deportivos (120 horas)
- MF1128\_3:** Organización y supervisión del mantenimiento y recuperación de césped en campos deportivos (120 horas)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

### GESTIONAR LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE JARDINERÍA

Nivel: 3  
Código: UC0009\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Programar el mantenimiento diario y periódico de las instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería, para su operatividad cuando sean requeridas, verificando que se cumple la normativa aplicable.

**CR1.1** El plan de mantenimiento de instalaciones, maquinaria, equipos y útiles de jardinería se establece, optimizando costes y tiempos y controlando su ejecución.

**CR1.2** El programa LDDD de las instalaciones de jardinería se planifica con el asesoramiento del responsable técnico competente.

**CR1.3** Los equipos de aplicación del programa LDDD se preparan y mantienen, siguiendo los protocolos establecidos por el responsable técnico competente.

**CR1.4** La aplicación del programa LDDD se supervisa según los protocolos establecidos y en colaboración con el responsable técnico competente.

**CR1.5** El mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería a corto y medio plazo (limpieza, engrases, cambio de aceites y filtros, entre otros) se programa, supervisando que el cumplimiento de los métodos, tiempos de trabajo y ordenación de las fases del mismo.

**CR1.6** Las fichas y partes de trabajo de mantenimiento de instalaciones se cumplimentan, según los protocolos establecidos para su posterior archivo.

**RP2:** Controlar el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería, para evitar el deterioro y los riesgos en su uso, verificando que se cumple la normativa aplicable.

**CR2.1** El funcionamiento de la maquinaria y equipos se verifica, comprobando que responde a los criterios de homologación establecidos.

**CR2.2** La revisión de las instalaciones se organiza, supervisando que son aptas para el uso requerido y tomando las medidas correctoras en caso contrario.

**CR2.3** La higiene y limpieza de instalaciones, equipos, utensilios y personal manipulador se supervisa según protocolo establecido, detectando las posibles anomalías y tomando las medidas preventivas o correctoras en su caso.

**CR2.4** Los procedimientos a aplicar en el control periódico de la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería, se establecen siguiendo los manuales y planes de mantenimiento.

**CR2.5** Los criterios de utilización de las instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería, se establecen, siguiendo los manuales y planes de uso, supervisando el cumplimiento de los mismos.

**CR2.6** La utilización de los equipos y máquinas de jardinería se registra en un parte diario de trabajo, indicando tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

**CR2.7** La maquinaria que deba circular por vías públicas, se supervisa, comprobando que cumple lo establecido en el Código de la Circulación.

**CR2.8** Los equipos de extinción de incendios, tanto en las instalaciones como en la maquinaria de jardinería que los requieran, se revisan, asegurando la disposición para su uso inmediato y verificando su señalización.

**RP3:** Organizar un taller de mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria y equipos de jardinería, para evitar envíos a talleres especializados, teniendo en cuenta los medios disponibles y las operaciones a realizar, verificando que se cumple la normativa aplicable.

**CR3.1** El acopio de los materiales del taller se programa en función de la cantidad y características de las operaciones de mantenimiento y reparación previstas.

**CR3.2** El taller se organiza de forma que sus equipos y herramientas estén en condiciones para su inmediata utilización.

**CR3.3** Las operaciones de suministros y gastos de materiales se realizan, ajustándose a los cálculos previamente elaborados.

**CR3.4** El "stock" de materiales, herramientas y repuestos se verifica, evaluando las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

**CR3.5** Las condiciones de almacenamiento y conservación de materiales, útiles y herramientas del taller se supervisan comprobando que son las idóneas.

**CR3.6** La información técnica de suministros y proveedores se registra para su posterior archivo, manteniéndola actualizada.

**CR3.7** El material recibido se revisa, comprobando que se corresponde con el solicitado y que su estado y funcionamiento es correcto.

**RP4:** Supervisar las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones y puestas a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería, siguiendo el programa establecido para que el equipamiento esté en estado de uso, verificando que se cumple la normativa aplicable.

**CR4.1** La respuesta ante situaciones de emergencia se coordina, valorando la gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

**CR4.2** Las medidas de protección y seguridad que deben ser adoptadas en cada caso se hacen cumplir en lo referente a los medios y a las personas.

**CR4.3** La documentación técnica y otras fuentes de información disponibles se ordenan, actualizan y analizan, determinando el alcance de las posibles averías o fallos y elaborando un informe de actuación.

**CR4.4** Las operaciones a realizar en un taller especializado se identifican, diferenciándolas de aquellas que por su simplicidad puedan ser llevadas a cabo en la explotación.

**CR4.5** Los trabajos de sustitución de los elementos y piezas averiadas se verifican, comprobando que se han realizado con el material requerido y siguiendo los procedimientos de trabajo establecidos.

**CR4.6** El coste de las reparaciones básicas llevadas a cabo en el taller propio se registran, adjuntándolo al informe técnico-económico de la maquinaria.

**RP5:** Gestionar la adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles de jardinería para cubrir los objetivos marcados teniendo en cuenta criterios

técnico-económicos, elaborando los informes correspondientes y verificando que se cumple la normativa aplicable.

**CR5.1** El registro periódico de los tiempos de operación de la maquinaria de jardinería se establece, incluyendo los materiales consumidos (gasóleo, aceite) y las averías producidas.

**CR5.2** La comparación entre los costes de utilización y las ofertas de servicio a precios de mercado se realiza periódicamente, valorando la conveniencia de usar equipos propios o alquilados.

**CR5.3** La adquisición/sustitución de equipos y maquinaria de jardinería se propone cuando se aprecien diferencias significativas entre los costes reales y las previsiones realizadas o cuando las averías impidan cumplir sistemáticamente el programa de trabajo establecido.

**CR5.4** El informe de sustitución de las máquinas y equipos de jardinería que se encuentran amortizados, obsoletos o no sean rentables se elabora, consultando la documentación técnica y económica disponible.

**CR5.5** El informe técnico económico de establecimiento del plan de adquisiciones se elabora, indicando: prestaciones, precio de adquisición y coste de utilización de las máquinas y equipos de jardinería.

**RP6:** Coordinar los recursos humanos de gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de jardinería, para optimizarlos en función de los objetivos y actividades establecidas.

**CR6.1** La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento para la gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de jardinería se establecen, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

**CR6.2** Los problemas relativos a trabajos realizados, personal y medios de producción identificados se solucionan con los medios disponibles.

**CR6.3** Los trabajos de gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de jardinería se verifican, comprobando el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales aplicable, dando las instrucciones requeridas para su corrección en caso contrario.

**CR6.4** Los recursos humanos se distribuyen, adaptando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

**CR6.5** Las tareas y responsabilidades de los recursos humanos se asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones, cumpliendo los objetivos establecidos.

**CR6.6** El personal de nueva incorporación se asesora 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.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería. Máquinas para transporte, carga y descarga. Aperos e implementos. Repuestos. Equipos e instrumentos de taller para mantenimiento y reparaciones. Estructuras e instalaciones de jardinería. Manuales sobre procesos de mantenimiento de instalaciones, equipos y maquinaria de jardinería.

### Productos y resultados

Instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería en estado de uso. Reducción de problemas mecánicos y de incidencias por averías al aplicar medidas preventivas y de reposición de elementos y órganos en el momento oportuno. Informes técnicos de adquisición/sustitución de la maquinaria de jardinería cumplimentados y archivados. Taller para la reparación y mantenimiento básico de maquinaria de jardinería gestionado.

### Información utilizada o generada

Manuales de servicio y de taller de máquinas y equipos de jardinería e información técnica sobre prestaciones y capacidades de trabajo. Posibilidades y limitaciones de la maquinaria de jardinería a utilizar. Procesos de mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería. Normativa de prevención de riesgos laborales. Código de la Circulación y normativa complementaria. Fichas de trabajo.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2

### REALIZAR OPERACIONES TOPOGRÁFICAS EN TRABAJOS DE AGRICULTURA, JARDINERÍA Y MONTES

Nivel: 3  
Código: UC0727\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Interpretar mapas y planos para organizar la secuencia de trabajos de topografía descritos en los proyectos y planes técnicos de agricultura, jardinería y montes.

**CR1.1** Los símbolos y rótulos de los mapas y planos se traducen, conforme a la leyenda, interpretando su significado.

**CR1.2** La distancia entre dos puntos del mapa o plano se calcula a partir de la escala, tanto gráfica como numéricamente, usando diferentes medios (regla, escalímetro, curvímetro).

**CR1.3** Las vaguadas y divisorias se localizan sobre el mapa o plano, interpretando el relieve a partir de las curvas de nivel.

**CR1.4** Las cuencas hidrológicas de diferente orden se identifican, mediante las curvas de nivel, estimando su superficie con varios métodos.

**CR1.5** Los perfiles longitudinales de recorridos marcados sobre el mapa se dibujan, ajustando las escalas horizontal y vertical a las necesidades de la representación, para analizar el relieve.

**CR1.6** Los caminos y otras vías de circulación se trazan sobre un mapa o plano, interpretando el relieve sin superar un valor de pendiente máximo.

**RP2:** Organizar los trabajos de campo de agrimensura y nivelaciones simples en función de la finalidad de los mismos, optimizando los recursos y cumpliendo la normativa aplicable medio ambiental y de prevención de riesgos laborales.

**CR2.1** El terreno se reconoce, localizando sus límites y detectando los accidentes, obstáculos y elementos singulares que pudieran condicionar el trabajo.

**CR2.2** El croquis del terreno se dibuja con claridad para facilitar la toma de datos y el trabajo de gabinete posterior.

**CR2.3** Los aparatos y medios de medida para el trabajo de agrimensura y/o nivelación simple se seleccionan, en función de su disponibilidad y el grado de precisión requerida.

**CR2.4** El método de trabajo se decide en función de los aparatos y/o medios de medida y de los condicionantes para conseguir los resultados establecidos.

**CR2.5** Las operaciones a realizar se programan, conforme a la lógica del método de medición para minimizar los costes, procurando no interferir con el desarrollo de otras actividades.

**RP3:** Operar con aparatos y medios topográficos, realizando mediciones, para llevar a cabo trabajos de agrimensura, replanteos y nivelaciones simples, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR3.1** El estacionamiento de los aparatos se realiza sobre un trípode firme, centrando la plomada y calando los niveles para medir con seguridad y precisión.

**CR3.2** El aparato se orienta midiendo su altura sobre el suelo para la obtención de mediciones planimétricas y altimétricas exactas.

**CR3.3** El estado de uso de los aparatos se comprueba para corregir, en caso requerido, errores de ajuste y confirmar que el equipo está completo y listo para ser utilizado.

**CR3.4** El GPS, la estación total y nivel se manejan, comprobando su precisión de funcionamiento, para realizar mediciones.

**CR3.5** El método de trabajo decidido se pone en práctica en función de los aparatos y/o medios de medida y de los condicionantes para conseguir unos resultados precisos.

**CR3.6** Las distancias, pendientes y ángulos medidos por los diferentes aparatos se leen conforme a su grado de precisión para la ejecución de los trabajos de agrimensura, replanteos y nivelaciones simples.

**CR3.7** Las diferencias de nivel entre varios puntos se determinan con exactitud para marcar explanaciones y pequeños movimientos de tierra en trabajos de agricultura, jardinería y monte.

**CR3.8** Las instrucciones a los portadores de los jalones, reflectores y otros se expresan de forma clara y concisa para evitar pérdidas de tiempo innecesarias y errores en el resultado final.

**CR3.9** Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican, valorando su solución.

**CR3.10** Los datos y las observaciones pertinentes se anotan en los estadillos de campo para operar con ellos en el gabinete.

**RP4:** Dibujar planos sencillos a escala y calcular con la precisión requerida superficies y pendientes a partir de mediciones de agrimensura.

**CR4.1** La escala del dibujo se establece para obtener un plano proporcionado con el tamaño de papel seleccionado y la información que se quiere representar.

**CR4.2** El plano se dibuja a escala, utilizando los datos de campo y una simbología clara para conseguir una representación fidedigna de la realidad.

**CR4.3** El plano se orienta, señalando el norte y, se añade una leyenda de los símbolos utilizados y una cartela con información suficiente para que el plano pueda ser interpretado sin dudas por una tercera persona.

**CR4.4** Los planos terminados se doblan conforme a la norma, encuadernándolos junto con el resto de documentación.

**CR4.5** Las superficies y pendientes se calculan, aplicando la fórmula requerida a cada método de medición, dentro del grado de precisión requerida.

**RP5:** Replantar puntos y figuras geométricas trasladando la información del plano al terreno, con la precisión y el método de señalización requerido, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR5.1** Los planos, en relación a la escala y elementos representados, se interpretan, para programar el trabajo de replanteo y detectar errores u omisiones.

**CR5.2** El replanteo se programa para coordinar su realización con el calendario de actividades previstas en la zona de trabajo.

**CR5.3** Los croquis de replanteo se realizan para representar los elementos de referencia facilitando el trabajo de replanteo posterior.

**CR5.4** Los puntos de referencia se localizan con exactitud sobre el terreno para el replanteo.

**CR5.5** Los puntos, alineaciones, curvas y figuras geométricas se replantean utilizando los métodos y aparatos adecuados para producir un resultado dentro del grado de precisión requerida y minimizando los costes.



**CR5.6** Los caminos y otras vías de circulación se replantean para no superar un valor máximo de pendiente, minimizando los costes, siguiendo las instrucciones de un superior o lo reflejado en un proyecto o plan técnico.

**CR5.7** Las instrucciones a los ayudantes que realizan la señalización se expresan de forma clara y concisa, evitando pérdidas de tiempo y errores en el resultado final.

**CR5.8** Los elementos replanteados se señalan con elementos auxiliares (yeso, estacas, banderolas, entre otras), afianzados para que resulten visibles y no se muevan con el trasiego de personas o maquinaria.

**CR5.9** Los problemas planteados en relación con los trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Estacas, jalones, miras, banderolas, clavos, pintura y otros materiales de señalización. Cintas métricas, escuadras, plomadas. Brújulas. Trípodes. Niveles. Estación total. Reflectores. Receptores G.P.S. Medios de protección y auxiliares. Equipos de comunicación. Equipos informáticos: ordenadores, impresoras, trazadores y escáneres, herramientas informáticas de interpretación cartográfica del territorio. Programas de topografía y dibujo. Útiles y mesa de dibujo. Curvímetros, planímetros, escalímetros.

### Productos y resultados

Secuencia de trabajo organizada sobre el plano y el terreno en los trabajos de topografía. Operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes. Aparatos correctamente estacionados y mediciones recogidas. Planos a escala representativos del terreno. Puntos y figuras geométricas replanteados sobre el terreno.

### Información utilizada o generada

Cartografía. Fotografía aérea. Manuales de uso de aparatos y equipos topográficos. Programación de trabajo y croquis. Planos del proyecto y/o croquis para el replanteo. Programación del trabajo del replanteo. Fichas de trabajo. Registros de datos.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 3

### Organizar y supervisar la instalación de césped en campos deportivos

Nivel: 3  
Código: UC1127\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Planificar la instalación de céspedes en campos deportivos, para asegurar su ejecución dentro de los plazos previstos; siguiendo las especificaciones del proyecto, aplicando los procedimientos y técnicas establecidas y cumpliendo la normativa aplicable.

**CR1.1** Las partidas del proyecto de instalación se analizan, verificando su viabilidad con los medios disponibles y las características del terreno.

**CR1.2** Los recursos materiales y humanos requeridos en diseño de la instalación de céspedes que no requieran redacción de proyecto se determinan, presupuestando los gastos previstos.

**CR1.3** Los recursos materiales y humanos requeridos en diseño de la instalación de céspedes reflejados en un proyecto se actualizan, presupuestando los gastos previstos.

**CR1.4** El calendario de trabajos se establece de forma secuencial para la ejecución de las distintas partidas.

**CR1.5** El primer riego y otras operaciones iniciales se organizan, controlando su ejecución según el pliego de condiciones para la entrega de la obra.

**CR1.6** La maquinaria requerida para la realización de los trabajos previos a la instalación del césped se selecciona, en función de la labor y los distintos condicionantes materiales y humanos, optimizando los recursos disponibles.

**RP2:** Supervisar los trabajos previos a la instalación de céspedes en campos deportivos, para que el suelo y las instalaciones se encuentren en condiciones óptimas; siguiendo las especificaciones técnicas del proyecto, con la maquinaria y procedimientos requeridos y verificando que se cumple la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

**CR2.1** La recepción y aprovisionamiento de los recursos materiales requeridos en los trabajos previos a la instalación de céspedes en campos deportivos se controla, verificando que se realice según las necesidades determinadas.

**CR2.2** Los trabajos previos a la instalación de céspedes en campos deportivos se supervisan, comprobando que se utiliza la maquinaria y los métodos establecidos, y se optimizan los recursos materiales y humanos.

**CR2.3** Las labores de nivelación, abanclado y movimientos de tierras se supervisan, adaptándolas a la topografía de la zona y perfil del terreno, según las especificaciones del proyecto.

**CR2.4** Las labores de despeje de restos vegetales y otros materiales no deseados se supervisan, comprobando que se deja el emplazamiento libre de restos y respetando la vegetación de los bordes.

**CR2.5** La instalación del sistema de drenaje se dirige, verificando que la maquinaria y elementos utilizados son los establecidos en el proyecto.

**CR2.6** La instalación y programación de las redes de riego se supervisa, comprobando su funcionamiento.

**CR2.7** Las enmiendas y abonados se supervisan, verificando que se realizan según las necesidades estimadas, con la maquinaria, los substratos y abonos recomendados.

**CR2.8** Las labores de laboreo, compactación del suelo y colocación de geotextil se supervisan, según especificaciones técnicas.

**RP3:** Supervisar la realización de las labores de instalación de céspedes en campos deportivos para que su calidad se ajuste a la reflejada en el proyecto; siguiendo las especificaciones del proyecto, aplicando los procedimientos y técnicas establecidos, y verificando que se cumple la normativa aplicable.

**CR3.1** La recepción y aprovisionamiento de los recursos materiales requeridos en trabajos de instalación de céspedes en campos deportivos se controla, para que se realice según las necesidades determinadas.

**CR3.2** Los trabajos de mezcla de los componentes de la capa de enraizamiento se supervisan, asegurando que se preparan en la proporción requerida y se extienden uniformemente.

**CR3.3** La siembra o implantación de tepes se controlan, verificando la distribución uniforme de la semilla y su implantación.

**CR3.4** El conjunto de la obra, una vez terminados los trabajos, se comprueba; asegurando que responde a las condiciones del proyecto, permitiendo la emisión del correspondiente certificado de finalización del proyecto.

**RP4:** Gestionar los recursos humanos requeridos en la instalación de césped en campos deportivos, para garantizar unos rendimientos; según lo establecido, en función de los objetivos y actividades requeridas, verificando que se cumple la normativa aplicable.

**CR4.1** Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos en relación con las actividades a realizar.

**CR4.2** Los aspectos técnicos relacionados con cada puesto de trabajo se comunican al trabajador, asesorándole sobre los mismos.

**CR4.3** Los informes y partes del trabajo se diseñan, incluyendo el control horario, rendimiento, costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.

**CR4.4** Los trabajos se supervisan, asegurando el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y/o protección medioambiental; dando las instrucciones necesarias para su corrección en caso contrario.

**CR4.5** Las técnicas de asistencia sanitaria básica y de primeros auxilios, en caso de accidente, se aplican con rapidez.

**CR4.6** El plan de actuación, según normativa aplicable, se aplica ante situaciones de emergencia; valorando su gravedad, parando los trabajos (en caso necesario) y comunicando la contingencia.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos de toma de muestras. Equipos de medida. Equipos informáticos. Aplicaciones informáticas para la elaboración de presupuestos. Material de dibujo y de planimetría.

## Productos y resultados

Trabajos de instalación de céspedes en campos deportivos planificados. Trabajos previos a la instalación de céspedes en campos deportivos supervisados. Labores de instalación de céspedes en campos deportivos supervisados. Recursos humanos gestionados.

## Información utilizada o generada

Información sobre suelos, climatología, botánica. Listado de precios de trabajos de instalación. Proyecto de instalación de campos deportivos. Información sobre análisis de tierras, aguas y abonos. Catálogos de semillas y especies herbáceas, sus características y listas de precios. Listados de tarifas de trabajos de instalación de campos deportivos. Catálogos de abonos. Manuales de botánica, flora y ecología vegetal. Manuales de sistemas de riego, sistemas de drenaje, abonado y cultivos en general. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Catálogos sobre uso y mantenimiento de los sistemas de riego. Catálogos de material de infraestructura. Normativa vigente sobre seguridad y de legislación específica en materia de campos deportivos. Fichas de control.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 4

### Organizar y supervisar el mantenimiento y recuperación de césped en campos deportivos

Nivel: 3  
Código: UC1128\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Controlar las labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos para evitar la interrupción de la actividad deportiva o minimizarla en su caso, verificando que se aplican los procedimientos y técnicas establecidos; cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

**CR1.1** Los recursos materiales y humanos requeridos en los trabajos de mantenimiento o recuperación del césped que no precisen redacción de un proyecto se determinan, presupuestándolos en función de los trabajos a realizar.

**CR1.2** Los recursos materiales y humanos requeridos en los trabajos de mantenimiento o recuperación del césped se actualizan y ajustan a los requerimientos establecidos.

**CR1.3** Las labores de mantenimiento en campos deportivos se programan, organizándolas en función de las características de la zona deportiva, dando las órdenes indicadas para la ejecución de las labores previstas.

**CR1.4** Las labores de mantenimiento se organizan, empleando los métodos indicados para cada operación y optimizando los medios disponibles para minimizar los efectos que produce en el desarrollo de la actividad.

**CR1.5** Las labores de fin de temporada se organizan, supervisando su ejecución en épocas de cese de la actividad deportiva.

**CR1.6** Las labores de recuperación se organizan, supervisando la restauración del césped excesivamente deteriorado.

**CR1.7** La maquinaria requerida para el mantenimiento y recuperación del césped se selecciona, en función de la labor y los distintos condicionantes materiales y humanos, optimizando los recursos disponibles.

**RP2:** Establecer el momento, duración y frecuencia del riego del césped en campo deportivo, para controlar el aporte de agua, mediante la utilización indicada del sistema de riego; verificando que se cumple la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

**CR2.1** Las aportaciones de agua de riego se calculan, en función del sistema de riego, climatología, características del suelo o sustrato para cubrir las necesidades hídricas del césped en campo deportivo.

**CR2.2** El aporte de agua de riego se controla, verificando que se cubren las necesidades hídricas del césped en campo deportivo.

**CR2.3** La instalación de riego se supervisa, comprobando su funcionamiento y optimización.

**CR2.4** El uso y mantenimiento del sistema de riego se comprueba, verificando que se realiza, teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas ambientales.

**CR2.5** El gasto de agua se controla, verificando que se hace un uso racional, de acuerdo al principio medioambiental de sostenibilidad; centrándose en la gestión integral del agua y la reutilización de aguas residuales, especialmente cuando se trate de campos de golf.

**RP3:** Planificar las necesidades de fertilización para satisfacer las necesidades nutritivas del césped en campo deportivo; verificando que se aplican los procedimientos y técnicas establecidos y se cumple la normativa aplicable.

**CR3.1** La localización de la toma de muestras de agua y suelo y su recogida se supervisa, comprobando que son significativas para la obtención de datos.

**CR3.2** Las aportaciones de fertilizantes se calculan, de forma que cubran las necesidades nutricionales del césped en campo deportivo.

**CR3.3** El aporte de fertilizantes se controla, verificando que se aplica con la uniformidad establecida.

**CR3.4** La maquinaria requerida para la fertilización del césped en campo deportivo se selecciona, en función de los distintos condicionantes materiales y humanos, optimizando los recursos disponibles.

**RP4:** Realizar la prevención y detección de plagas, enfermedades y vegetación adventicia que afecten al césped de un campo deportivo para evitar el desarrollo de las mismas; supervisando la aplicación de tratamientos fitosanitarios con los procedimientos y técnicas establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

**CR4.1** El sistema de detección y prevención de la aparición de plagas, enfermedades y vegetación adventicia en el césped en campo deportivo se establece, coordinándolo para evitar la implantación, instauración y desarrollo de las mismas.

**CR4.2** El estado sanitario del césped en campo deportivo se determina, adoptando -en caso necesario-, las medidas correctoras.

**CR4.3** Los métodos de control sanitario del césped en campo deportivo y el momento de aplicación se determinan, en los casos de daños más frecuentes, teniendo en cuenta las buenas prácticas agrícolas.

**CR4.4** La aplicación de los tratamientos fitosanitarios en el césped en campo deportivo se controla, verificando que se cumplen los métodos y técnicas establecidos y la normativa aplicable.

**RP5:** Gestionar los recursos humanos necesarios para el mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos, en función de los objetivos y actividades establecidas; verificando que se cumple la normativa aplicable.

**CR5.1** Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.

**CR5.2** Los aspectos técnicos relacionados con cada puesto de trabajo se comunican al trabajador, asesorándole sobre los mismos.

**CR5.3** 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.

**CR5.4** Los trabajos se supervisan, asegurando el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y/o protección medioambiental; dando las instrucciones necesarias para su corrección en caso contrario.

**CR5.5** Las técnicas de asistencia sanitaria básica y de primeros auxilios se aplican, en caso de accidente.

**CR5.6** Ante situaciones de emergencia se actúa, valorando su gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan de actuación correspondiente.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Aplicaciones informáticas de gestión del mantenimiento de céspedes. Equipos de toma de muestras.

### Productos y resultados

Labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos organizadas. Momento, duración y frecuencia del riego del césped en campo deportivo establecidos. Necesidades de fertilización planificadas. Tratamientos fitosanitarios aplicados. Recursos humanos gestionados.

### Información utilizada o generada

Información sobre suelos, climatología, botánica. Especies de céspedes. Manuales y catálogos de sistema de riego. Catálogos y listas de precios de semillas y tepes. Listado de tarifas de trabajos de mantenimiento de céspedes. Proyecto de instalación de céspedes: mediciones, planos, presupuestos. Información sobre análisis de tierras, aguas, abonos. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Vademécum de productos fitosanitarios. Normas de prevención de riesgos laborales y de legislación específica en materia de jardinería y medio ambiente. Catálogos y manuales de utilización y mantenimiento de maquinaria. Normas de prevención de riesgos laborales. Legislación específica. Analítica foliar, de suelos y de agua de riego. Manuales de buenas prácticas agrarias y medioambientales.

## MÓDULO FORMATIVO 1

### GESTIÓN DE LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE JARDINERÍA

Nivel:	3
Código:	MF0009_3
Asociado a la UC:	UC0009_3 - GESTIONAR LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE JARDINERÍA
Duración (horas):	150
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Determinar el estado y funcionamiento de instalaciones, equipos y máquinas de una empresa de jardinería y el cumplimiento de la normativa aplicable.
- CE1.1** Describir los tipos y componentes de las instalaciones y maquinaria de jardinería.
  - CE1.2** Enunciar las características del estado y funcionamiento de instalaciones y máquinas de jardinería, en función del plan de trabajo.
  - CE1.3** Enumerar los parámetros técnicos para el control del funcionamiento de un equipo y sus valores correctos según el trabajo a realizar y las características del equipo.
  - CE1.4** Definir los criterios técnico económicos que valoren el correcto funcionamiento de los equipos en función de los resultados.
  - CE1.5** Analizar las causas que producen anomalías de funcionamiento de los equipos, ya sean de uso incorrecto, regulación descuidada, mantenimiento inadecuado, desgaste, obsolescencia u otras, indicando las posibles soluciones.
  - CE1.6** Enumerar las normas de prevención de riesgos laborales y leyes relativas a cada instalación, equipos y maquinaria.
  - CE1.7** En un supuesto práctico de funcionamiento de una máquina, equipo o instalación en una empresa de jardinería:
    - Identificar sus elementos de regulación y control.
    - Definir el valor idóneo de las variables técnicas para su correcto funcionamiento.
    - Identificar anomalías en el estado y funcionamiento de los componentes del equipo.
    - Registrar los valores de las variables de trabajo durante un período de tiempo determinado, utilizando diarios de trabajo, tablas de revisión y control.
    - Calcular los resultados del trabajo realizado con ayuda de soportes informáticos.
    - Determinar las causas de funcionamiento y resultados anómalos.
    - Determinar las posibles correcciones y mejoras.
    - Comparar el nivel óptimo de funcionamiento con los resultados del trabajo.
- C2:** Programar las operaciones y el funcionamiento de las máquinas, equipos e instalaciones, en función del plan de producción de una empresa de jardinería y de la normativa aplicable.
- CE2.1** Describir las operaciones mecanizables, el momento idóneo y el tiempo disponible para realizarlas, así como la cantidad de trabajo que supone cada operación.
  - CE2.2** Relacionar cada operación de trabajo con los equipos necesarios para su realización.



**CE2.3** Describir las operaciones que han de realizarse secuencialmente, fijando los límites para su realización.

**CE2.4** Enumerar las variables de trabajo de los equipos para conseguir los rendimientos requeridos.

**CE2.5** Describir los procedimientos que influyen en la programación de las operaciones de trabajo, para alcanzar un nivel razonable de seguridad e higiene.

**CE2.6** Calcular capacidades de trabajo en las máquinas en función de las variables de funcionamiento, teniendo en cuenta tiempos muertos y eficiencias de trabajo.

**CE2.7** Describir las condiciones y características de las operaciones de transporte de materias primas, equipos y personal especialmente cuando se realicen por vías públicas y teniendo en cuenta las siguientes variables:

- Recorrido y frecuencia de transporte.
- Peso y dimensiones de la carga.
- Cumplimiento de la normativa de circulación.
- Procedimientos seguros de transporte, carga y descarga.

**CE2.8** En un supuesto práctico de programación de operaciones con maquinaria, equipos o instalaciones en una empresa de jardinería:

- Definir las operaciones de trabajo mecanizadas.
- Describir las máquinas, equipos e instalaciones para realizarlas y sus características.
- Calcular el tiempo necesario para realizar cada operación.
- Calcular los costes del trabajo mecanizado.
- Indicar los procedimientos y operaciones de transporte necesarios para el correcto cumplimiento del programa de trabajo, de la normativa vial y de los requisitos de seguridad.
- Registrar de manera gráfica y fácilmente inteligible toda la información programada para su posterior interpretación.
- Ordenar la realización de las operaciones determinando el momento idóneo.

**C3:** Manejar máquinas, equipos e instalaciones de empresas de jardinería en condiciones de seguridad.

**CE3.1** Describir los mecanismos de accionamiento de los equipos.

**CE3.2** Enumerar las variables de trabajo en función de las circunstancias de la operación a realizar.

**CE3.3** Describir las normas básicas de seguridad en el manejo de máquinas, equipos e instalaciones.

**CE3.4** Manejar con niveles básicos de destreza los accionamientos de máquinas, tractores y equipos.

**CE3.5** En un supuesto práctico de manejo de una máquina, equipo o instalación en una empresa de jardinería:

- Comprobar el correcto estado y preparación del equipo antes de usarlo.
- Identificar los accionamientos del equipo y sus funciones.
- Operar correctamente con la máquina, el equipo o instalación.
- Aplicar las normas básicas de prevención de riesgos laborales.

**C4:** Elaborar planes de mantenimiento del conjunto de equipos, instalaciones y máquinas de una empresa de jardinería optimizando los recursos existentes.

**CE4.1** Describir las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia, en maquinaria e instalaciones, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas.

**CE4.2** Describir los equipos y herramientas necesarios en las operaciones de mantenimiento.

**CE4.3** Describir las características más importantes de los implementos, recambios y materiales utilizados en el mantenimiento de equipos de jardinería.

**CE4.4** Definir las condiciones y procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento para una correcta aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales para el tratamiento de residuos y preservando el medio ambiente.

**CE4.5** Dado un supuesto práctico de elaboración de planes de mantenimiento de instalaciones y equipos mecánicos en una empresa de jardinería:

- Determinar las operaciones de mantenimiento y su periodicidad.
- Identificar los equipos para realizar las operaciones de mantenimiento determinadas.
- Elaborar un programa completo de las operaciones de mantenimiento.
- Calcular las cantidades y momentos para el suministro de recambios, implementos y materiales en función de la planificación establecida.
- Diseñar gráficamente el programa de mantenimiento para su rápida interpretación.
- Diseñar diarios de mantenimientos e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.
- Verificar las normas de prevención de riesgos laborales en las tareas de mantenimiento.
- Calcular los costes de mantenimiento.
- Gestionar la adquisición de recambios y otros materiales de mantenimiento.

**C5:** Organizar la instalación y gestión de un taller en función de las necesidades de mantenimiento y reparaciones con las garantías requeridas de seguridad e higiene.

**CE5.1** Describir la documentación técnica necesaria para la provisión y funcionamiento de los equipos del taller y la realización de las operaciones de reparación y mantenimiento.

**CE5.2** Describir las principales técnicas de diagnóstico y reparación en máquinas y equipos de jardinería.

**CE5.3** Enumerar los equipos de medida y prueba para la diagnosis y reparación de averías.

**CE5.4** Describir los procedimientos, métodos y tiempos orientativos para las operaciones de reparación y mantenimiento.

**CE5.5** Efectuar las comprobaciones necesarias en reparaciones acabadas.

**CE5.6** Describir los equipos de taller para la reparación y mantenimiento de la empresa y maquinaria de jardinería.

**CE5.7** Describir los implementos, recambios y materiales necesarios para realizar las operaciones de taller y sus condiciones de almacenamiento.

**CE5.8** Describir las condiciones de trabajo y protección personal para cumplir los niveles adecuados de seguridad e higiene en el taller.

**CE5.9** Describir los sistemas de almacenamiento y eliminación de los residuos del taller.

**CE5.10** Dado un supuesto práctico de organización de un taller de reparación y mantenimiento en un parque de maquinaria de jardinería:

- Enumerar los equipos y materiales necesarios para su reparación y mantenimiento.
- Distribuir las zonas de un taller y la disposición de los equipos, incluyendo el almacenaje de recambios y materiales.
- Diseñar órdenes de reparación, partes de trabajo, tablas de diagnóstico y la documentación técnica necesaria para la correcta organización del trabajo de taller.
- Fijar los procedimientos y normas de trabajo verificando que se cumplen los requisitos de seguridad e higiene.
- Distribuir el trabajo de taller.
- Controlar y verificar de la calidad del trabajo de taller.
- Calcular los costes de las reparaciones más frecuentes.

**C6:** Elaborar planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones en una empresa de jardinería en función de su rentabilidad y del plan de producción.

**CE6.1** Describir los equipos y máquinas necesarios en una empresa de jardinería en función de su plan de producción.

**CE6.2** Definir las dimensiones y características técnicas de los equipos teniendo en cuenta:

- Las capacidades de trabajo requeridas para las operaciones previstas en el plan de producción.
- Las características de la zona, que influyen en las posibilidades de mecanización.
- Costes horarios y costes por unidad de producción para diferentes alternativas de adquisición, alquiler o propiedad compartida.

**CE6.3** Resumir la documentación técnica y comercial sobre los equipos y máquinas a adquirir.

**CE6.4** Describir los criterios técnico-económicos para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos en el momento adecuado.

**CE6.5** Describir la adaptación de los equipos, aperos e instalaciones ya existentes al plan de producción en función del grado de utilización y rentabilidad.

**CE6.6** Dado un supuesto práctico de un plan de adquisición, renovación o desecho de maquinaria o equipos en una empresa de jardinería:

- Establecer los equipos que interese alquilar, compartir o tener en exclusiva.
- Programar el momento idóneo para la adquisición en función del plan de producción.
- Valorar ofertas comerciales para la adquisición de un equipo.
- Proponer mejoras de uso, renovación o adquisiciones del parque de maquinaria.
- Complimentar pliegos de condiciones para la adquisición de equipos e instalaciones.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.10; C6 respecto a CE6.6.

### Otras Capacidades:

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

## Contenidos

### 1 Instalaciones de jardinería

Componentes y funcionamiento. Revisión y diagnóstico de instalaciones. Tipos de instalaciones de jardinería. Componentes de las instalaciones de jardinería. Sistemas de regulación de temperatura, humedad, luz, etc. Equipos y productos de limpieza, desinfección y acondicionamiento más comunes en instalaciones de jardinería. Dispositivos de seguridad de las instalaciones. Tablas y equipo de medida y revisión de instalaciones.

## 2 Maquinaria de jardinería

Componentes y funcionamiento. Revisión y diagnóstico del funcionamiento de maquinaria de jardinería Tractores especializados. Maquinaria, aperos y equipos de jardinería. Componentes de la maquinaria de jardinería. Funcionamiento y aplicaciones de los dispositivos de regulación y control de la maquinaria de jardinería. Dispositivos de seguridad de la maquinaria de jardinería. 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 de jardinería

Necesidades de mecanización. Criterios para sustitución y renovación. Adaptación del parque de maquinaria a la empresa de jardinería. Parque de maquinaria para una empresa de jardinería. 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 de jardinería

Normativas específicas de seguridad e higiene para el funcionamiento de instalaciones y maquinaria de jardinería. Medidas de protección personal. Primeros auxilios. Procedimientos seguros y limpios en utilización de maquinaria e instalaciones, manipulación y almacenaje de productos tóxicos y peligrosos, preservación del medio ambiente.

## 5 Mantenimiento de instalaciones y maquinaria de jardinería

Mantenimiento preventivo de instalaciones y maquinaria de jardinería. 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. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el 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

### OPERACIONES TOPOGRÁFICAS EN TRABAJOS DE AGRICULTURA, JARDINERÍA Y MONTES

Nivel:	3
Código:	MF0727_3
Asociado a la UC:	UC0727_3 - REALIZAR OPERACIONES TOPOGRÁFICAS EN TRABAJOS DE AGRICULTURA, JARDINERÍA Y MONTES
Duración (horas):	150
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Reconocer curvas de nivel, escalas y símbolos empleados en topografía, y el relieve del terreno utilizando planos o mapas topográficos.

**CE1.1** Precisar la relación de semejanza entre el numerador y el denominador de una escala.

**CE1.2** Explicar la representación del relieve mediante mapas y/o planos acotados y el significado de las curvas de nivel.

**CE1.3** Explicar la relación entre los mapas topográficos y las fotografías aéreas de una misma zona.

**CE1.4** Describir las diferentes aplicaciones informáticas cartográficas disponibles y su uso.

**CE1.5** Dado un supuesto práctico con un mapa y/o plano topográfico a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar la cota de diferentes puntos y las distancias naturales y reducidas entre ellos.
- Buscar hitos de los que aparecen en la leyenda y leer sus coordenadas geográficas y UTM.
- Determinar los rumbos existentes entre pares de puntos diferentes usando grados sexagesimales y centesimales.
- Diferenciar entre vaguadas y divisorias y dibujar los límites de una cuenca hidrológica.
- Dibujar un perfil longitudinal, ajustando las escalas horizontal y vertical.
- Marcar el recorrido de posibles caminos y otras vías de circulación sin superar un valor máximo de pendiente.

**C2:** Programar los métodos de trabajo en agrimensura y nivelación simple en función de las características del terreno y los recursos disponibles para la preparación de un terreno, cumpliendo la normativa aplicable.

**CE2.1** Reconocer las características de diferentes medios y aparatos topográficos usados en trabajos de agrimensura y nivelación simple.

**CE2.2** Explicar diferentes métodos de trabajo empleados en agrimensura y nivelación simple.

**CE2.3** Explicar el procedimiento de medida de distancias, pendientes y ángulos con cada uno de los aparatos usados en agrimensura y nivelación simple.

**CE2.4** Explicar los métodos de descomposición en triángulos y de coordenadas utilizados en agrimensura.

**CE2.5** Explicar el método de radiación utilizado en los trabajos de agrimensura.

**CE2.6** Explicar el método de nivelación simple.

**CE2.7** En un supuesto práctico de un trabajo de agrimensura o nivelación simple a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los accidentes, obstáculos y elementos singulares que podrían condicionar el trabajo.
- Dibujar un croquis de la zona de trabajo.
- Decidir el método de medición en relación con los condicionantes y los medios disponibles.
- Programar el trabajo para realizarlo conforme al método decidido, disminuyendo los costes y cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales.

**C3:** Determinar el funcionamiento de los aparatos y equipos topográficos usados en agrimensura y nivelaciones simples.

**CE3.1** Interpretar el manual de instrucciones de un aparato GPS, un nivel y una estación total.

**CE3.2** Diferenciar las partes y componentes de los aparatos y equipos topográficos y explicar su función.

**CE3.3** Explicar los procedimientos de estacionamiento y orientación de los aparatos topográficos usados en agrimensura y nivelaciones simples.

**CE3.4** Reconocer las fuentes de error en el manejo de herramientas y aparatos topográficos y explicar su corrección.

**CE3.5** Establecer la distribución de los trabajos necesarios para las operaciones de agrimensura y nivelación simple y las directrices de funcionamiento.

**CE3.6** Identificar los problemas que pueden surgir en los trabajos, personal y medios de producción indicando las medidas necesarias para su solución.

**CE3.7** En un supuesto práctico de realización de trabajos de agrimensura por medidas directas y de nivelación simple, operando con aparatos y medios topográficos a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los factores que dificultarían o condicionarían la ejecución de los trabajos.
- Comprobar que los aparatos funcionan correctamente.
- Estacionar y orientar los aparatos topográficos usados en trabajos de agrimensura por medidas directas.
- Realizar mediciones de distancias geométricas y reducidas, de pendientes y de ángulos, empleando diferentes unidades de medida.
- Localizar los vértices que delimitan el perímetro de la parcela y los puntos intermedios que se consideren necesarios.
- Triangular la parcela y medirla con diferentes medios y/o aparatos, transmitiendo las órdenes pertinentes al personal ayudante.
- Elegir el centro de radiación más conveniente y medir los radios utilizando diferentes medios y/o aparatos, transmitiendo las órdenes pertinentes al personal ayudante.
- Marcar las cotas de un terreno más o menos explanado, usando un nivel y transmitiendo las órdenes pertinentes al personal ayudante.

**C4:** Diseñar planos y calcular superficies y pendientes a partir de mediciones de agrimensura.

**CE4.1** Citar los tamaños normalizados del papel que se usa en la confección de planos y reconocer los diferentes útiles de dibujo.

**CE4.2** Enumerar las unidades de medida de distancias, pendientes, ángulos y superficies y convertir de unas a otras.

**CE4.3** Enunciar las diferentes fórmulas usadas en el cálculo de superficies, según el método de medición empleado.

**CE4.4** Dado un supuesto práctico de diseño de planos a partir de unas medidas reales o ficticias a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar la escala que mejor se ajusta al nivel de detalle deseado para la representación.
- Decidir el tamaño del papel y la escala más adecuada del dibujo.
- Dibujar un plano sencillo, orientándolo correctamente.
- Completar la composición con los símbolos necesarios, la leyenda correspondiente y una cartela con toda la información necesaria.
- Doblar planos conforme a estándar.
- Calcular superficies y pendientes usando diferentes métodos gráficos y mecánicos o electrónicos.

**C5:** Planificar trabajos de replanteo en trabajos de agricultura, jardinería y montes.

**CE5.1** Enumerar los medios empleados en la realización de replanteos.

**CE5.2** Describir las técnicas empleadas en el replanteo de puntos, alineaciones, curvas y figuras geométrica.

**CE5.3** Explicar el procedimiento a seguir en el campo para la localización de un punto a partir de otro conocido, sabiendo la distancia reducida que los separa y el rumbo.

**CE5.4** En un supuesto práctico de replanteo en trabajos de agricultura, jardinería y montes:

- Interpretar el plano y preparar un croquis de replanteo.
- Señalar puntos, alineaciones paralelas y perpendiculares, curvas y figuras geométricas, transmitiendo las órdenes pertinentes a los ayudantes.
- Elaborar un calendario de replanteo adecuado al programa de actividades de la explotación agrícola, forestal o jardín.
- Establecer la distribución de los trabajos necesarios para la operación de replanteo y las directrices de funcionamiento.
- 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 CE1.5; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.4.

### Otras Capacidades:

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

## Contenidos

### 1 Topografía. Interpretación de mapas y planos

Unidades de medida utilizadas en topografía.

Razones trigonométricas. Ángulos: clases, unidades de medida y transformaciones.

Desniveles, pendientes, distancias naturales, geométricas y reducidas.

Sistema acotado de representación: aplicación a la interpretación del relieve.



Escalas numéricas y gráficas, transformaciones de longitudes y superficies.

Sistemas de coordenadas geográficas y UTM.

Transformaciones.

Errores. Interpretación de planos. Escalas normalizadas más utilizadas y límite de percepción visual.

Orientación: norte astronómico y norte magnético, declinación magnética. Curvas de nivel.

Divisorias y vaguadas. Perfiles longitudinales: escalas horizontales y verticales, simbología y rotulación. Simbología y leyendas. Nociones de fotogrametría. Visión estereoscópica del relieve.

## 2 Equipos y útiles topográficos

Instrumentos topográficos: cintas métricas, distanciómetros, brújulas, estaciones totales y receptores de posicionamiento por satélite (GPS). Útiles topográficos: equipos de comunicación, plomadas, niveles, escuadras, trípodes, miras y reflectores. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación.

## 3 Trabajos de agrimensura y nivelación simple

Croquis, esquemas y dibujos: realización, interpretación y detección de fallos. Medidas de distancias. Trazado de perpendiculares.

Medida de ángulos. Métodos planimétricos: por descomposición en triángulos, por abscisas y ordenadas, radiación por coordenadas polares.

Métodos altimétricos: nivelación simple. Anotación de datos.

Realización de planos: útiles y técnicas de dibujo. Cálculo de superficies: fórmulas empleadas y procedimientos mecánicos o electrónicos. Aplicaciones informáticas de cálculo.

## 4 Replanteo

Objeto de los replanteos.

Métodos: técnicas de medida directa, posicionamiento por satélite, fotogrametría.

Replanteo de puntos. Replanteo de alineaciones rectas paralelas y perpendiculares. Replanteo de curvas. Figuras geométricas. Programación del trabajo y secuenciación del mismo. Aparatos y medios utilizados. Comprobaciones y correcciones.

## 5 Seguridad en los trabajos de campo y normativa básica aplicable relacionada con las operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes

Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

Normativa aplicable sobre medio ambiente.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el 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

### Organización y supervisión de la instalación de césped en campos deportivos

Nivel:	3
Código:	MF1127_3
Asociado a la UC:	UC1127_3 - Organizar y supervisar la instalación de césped en campos deportivos
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Programar las fases de los trabajos de la instalación de céspedes en campos deportivos, siguiendo las especificaciones del proyecto.
- CE1.1** Identificar las distintas partidas del proyecto de instalación de céspedes.
  - CE1.2** Explicar los trabajos previos a la instalación de céspedes y la secuenciación con que estos se realizan.
  - CE1.3** Enumerar los recursos materiales y humanos necesarios en los trabajos previos a la instalación de céspedes.
  - CE1.4** Describir la función y tipos de drenaje aplicables al césped en campos deportivos.
  - CE1.5** Describir los diferentes tipos de enmiendas y abonos, así como sus técnicas de aplicación.
  - CE1.6** Describir la maquinaria utilizada para la realización de los trabajos previos a la instalación del césped; explicando las funciones de la misma, las operaciones de mantenimiento de uso y sus reparaciones básicas.
  - CE1.7** En un supuesto práctico de organización de trabajos previos a la instalación de césped en campos deportivos, con unas condiciones establecidas:
    - Comprobar que, con los medios disponibles y de acuerdo con las características del terreno, las distintas partidas del proyecto de instalación son ejecutables.
    - Determinar y presupuestar las necesidades de recursos materiales y humanos en los trabajos de instalación que no estén reflejados en un proyecto o, en su caso, actualizar los existentes en el proyecto.
    - Establecer el calendario de trabajos de forma secuencial para la ejecución de las distintas partidas.
    - Determinar la necesidad de drenaje.
    - Calcular las necesidades de enmiendas y abonados del césped.
    - Establecer la maquinaria requerida para la realización de los trabajos previos a la instalación del césped en función de la labor y los distintos condicionantes materiales y humanos, para optimizar los recursos disponibles.
- C2:** Aplicar los trabajos previos a la instalación de céspedes en campos deportivos; cumpliendo las especificaciones del proyecto.
- CE2.1** Describir los trabajos previos a la instalación de céspedes (despeje, drenaje, riego, enmiendas, abonados, laboreos, entre otros).
  - CE2.2** Enumerar las diferentes labores preparatorias del suelo y sus técnicas de realización.
  - CE2.3** Describir los sistemas de riego y sus componentes.

**CE2.4** Identificar las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, relacionadas con la realización de los trabajos previos a la instalación de los céspedes.

**CE2.5** En un supuesto práctico de planificación de la instalación de césped en campos deportivos, en el control de los trabajos previos a la instalación de céspedes en campo deportivos:

- Establecer los métodos y los recursos materiales y humanos.
- Planificar el aprovisionamiento de los recursos materiales requeridos.
- Programar las labores de despeje los restos vegetales y otros materiales no deseados.
- Programar las labores de despeje, nivelación, abanclado y movimientos de tierras según proyecto.
- Disponer la instalación del sistema de drenaje controlando que la maquinaria y elementos utilizados son los ajustados a las especificaciones de proyecto.
- Indicar en las operaciones y trabajos previos a la instalación del césped el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y la normativa medioambiental aplicable.

**C3:** Proponer los procedimientos y técnicas requeridos para la instalación de césped en campos deportivos.

**CE3.1** Describir los componentes que pueden formar parte de un substrato de enraizamiento para céspedes.

**CE3.2** Identificar las especies cespitosas, mezclas y tepes describiendo sus características y condiciones de uso.

**CE3.3** Describir los tipos de máquinas y equipos empleadas en la instalación del césped y las funciones de las mismas.

**CE3.4** Describir las distintas técnicas de implantación de céspedes en campos deportivos.

**CE3.5** Enumerar las condiciones ambientales y técnicas adecuadas para la siembra e implantación de tepes.

**CE3.6** Enunciar las operaciones de mantenimiento primario del césped en campos deportivos.

**CE3.7** En un supuesto práctico de instalación de césped en campos deportivos con unas condiciones establecidas:

- Controlar el aprovisionamiento de los recursos materiales necesarios para la instalación de céspedes en campos deportivos.
- Controlar la preparación y extensión uniforme en el terreno de la capa de enraizamiento.
- Controlar la uniformidad de siembra o implantación de tepes.
- Organizar el riego y otras operaciones de mantenimiento primario comprobando que cumplen el pliego de condiciones para la entrega de la obra.
- Seleccionar la maquinaria necesaria para la instalación de céspedes optimizando los recursos disponibles.
- Comprobar que una vez instalado el césped deportivo, el conjunto de la obra responde a las condiciones del proyecto y puede ser recepcionada.

**C4:** Organizar los recursos humanos requeridos en la instalación de césped en campos deportivos.

**CE4.1** Describir la respuesta ante una situación de emergencia simulada.

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

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

**CE4.4** En un supuesto práctico de organización de los recursos humanos en la instalación de césped en campos deportivos con unas condiciones dadas:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios para instalación del césped en campos deportivos y las directrices de funcionamiento.
- Asignar las tareas y responsabilidades necesarias para la instalación del césped en campos deportivos 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

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.4.

### Otras Capacidades:

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación, utilizando los conocimientos adquiridos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

## Contenidos

### 1 El proyecto de instalación de césped en campos deportivos

Proyecto de campos deportivos con césped; documentos básicos, interpretación del proyecto.

Calendarios de ejecución.

Replanteo de los planos.

Procedimientos de ejecución del proyecto.

Presupuestos; recursos humanos y materiales.

Aplicaciones informáticas para la elaboración de presupuestos.

Manejo de bases de datos sobre unidades de obra.

### 2 Riego y drenaje

Riego; tipos, componentes e instalación, cálculo de necesidades de agua.

Programación del riego; dosis y frecuencia.

Drenaje; tipos, componentes e instalación.

Máquinas, herramientas y medios específicos en la instalación de los sistemas de riego y drenaje.

### 3 Preparación del terreno

Labores preparatorias del terreno; tipos, características.

Colocación de geotextil.

Enmiendas; tipos de suelo, características de las enmiendas, cálculo de requerimientos.

Abonado; características de los abonos, cálculo de requerimientos.

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

#### 4 Céspedes

Especies, variedades y mezclas de cespitosas; nomenclatura e identificación, características y aplicaciones, criterios de selección.

Normas de calidad.

Sustratos de enraizamiento; tipos y características, uso.

Siembra; técnica y medios necesarios.

Tejes; tipos y técnicas de implantación.

### Parámetros de contexto de la formación

#### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

#### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la organización y supervisión de la instalación de césped en campos deportivos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica o de otras de superior nivel relacionadas con el 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

### Organización y supervisión del mantenimiento y recuperación de césped en campos deportivos

Nivel:	3
Código:	MF1128_3
Asociado a la UC:	UC1128_3 - Organizar y supervisar el mantenimiento y recuperación de césped en campos deportivos
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Relacionar las labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos con la calidad final exigida.

**CE1.1** Describir las diferentes partes que conforman un proyecto de mantenimiento o recuperación de céspedes.

**CE1.2** Relacionar e identificar las características orográficas y edafológicas del terreno.

**CE1.3** Interpretar la información de un proyecto de mantenimiento de céspedes.

**CE1.4** Describir el proceso de organización y supervisión de los trabajos de mantenimiento y restauración de céspedes.

**CE1.5** Describir la maquinaria utilizada para la realización de los trabajos de mantenimiento y recuperación del césped explicando las funciones de la misma, las operaciones de mantenimiento de uso y reparaciones básicas.

**CE1.6** En un supuesto práctico de mantenimiento o recuperación de césped en un campo deportivo, con unas condiciones determinadas:

- Comprobar que, con los medios disponibles y según el estado del césped, las distintas partidas del proyecto de mantenimiento o recuperación del mismo son ejecutables.
- Determinar las necesidades de recursos materiales y humanos en trabajos de mantenimiento o recuperación que no están reflejados en un proyecto o se actualizan, en su caso, los existentes en el proyecto.
- Establecer el calendario de trabajos de forma secuencial para la ejecución de las distintas partidas.
- Organizar el programa de mantenimiento teniendo en cuenta las características de la zona deportiva.
- Controlar las labores de mantenimiento, tanto las que no interrumpen la actividad deportiva como las realizadas en épocas de cese de la actividad deportiva.
- Organizar las labores de recuperación para restaurar el césped excesivamente deteriorado.
- Seleccionar la maquinaria utilizada en el mantenimiento o recuperación del césped optimizando los recursos disponibles.

**C2:** Determinar el momento, duración y frecuencia del riego del césped en campos deportivos requeridos, para optimizar su crecimiento.

**CE2.1** Describir los factores medioambientales que influyen en las necesidades hídricas del césped, así como los instrumentos básicos de medida de estos.

**CE2.2** Describir los sistemas de riego utilizados para los céspedes de campos deportivos, indicando sus ventajas e inconvenientes.

**CE2.3** Interpretar los datos de consumo de agua suministrados.

**CE2.4** Identificar los elementos de una instalación de riego, describiendo brevemente su funcionamiento y puntos críticos de mantenimiento.

**CE2.5** Describir las características más importantes que definen la calidad del agua para riego.

**CE2.6** Identificar las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales relacionadas con el riego.

**CE2.7** En un supuesto práctico de riego para mantenimiento o recuperación de césped en un campo deportivo, con unas condiciones determinadas:

- Calcular el momento, duración y frecuencia de riego del césped del campo deportivo; teniendo en cuenta el sistema de riego, el suelo y el agua.
- Controlar y supervisar el aporte de agua de riego, verificando que se satisfacen las necesidades hídricas del césped.
- Supervisar la instalación de riego y comprobar su buen funcionamiento.
- Controlar que las operaciones y trabajos anteriores se realizan, siguiendo las normas de prevención de riesgos laborales y minimizando su incidencia en el medio ambiente y, en caso contrario, se toman las medidas necesarias para su corrección.

**C3:** Relacionar los fertilizantes y su aplicación en un césped de un campo deportivo con las cantidades y técnicas empleadas.

**CE3.1** Describir las características más importantes que definen la fertilidad del suelo, la manera adecuada de tomar una muestra y el modo de interpretar un análisis de suelo.

**CE3.2** Describir el modo de tomar una muestra de hoja, especificando la época y el tipo de hoja en función de la especie.

**CE3.3** Describir los principales tipos de fertilizantes, indicando sus características más importantes y posibles incompatibilidades.

**CE3.4** Interpretar las etiquetas de los fertilizantes.

**CE3.5** Describir la maquinaria utilizada para la realización de los trabajos de fertilización del césped, explicando las funciones de la misma, las operaciones de mantenimiento de uso y reparaciones básicas.

**CE3.6** Identificar las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, relacionadas con la realización de los trabajos de fertilización del césped.

**CE3.7** En un supuesto práctico de la fertilización para mantenimiento o recuperación de césped en un campo deportivo, con unas condiciones determinadas:

- Verificar la localización de la toma de muestras de agua y suelo y su correcta recogida, para que sean significativas en la obtención de datos.
- Valorar los resultados de los análisis de agua y suelo, para calcular las necesidades de fertilización adecuadas.
- Calcular las aportaciones de fertilizantes, para satisfacer las necesidades nutricionales del césped deportivo.
- Controlar y supervisar el aporte de fertilizantes, verificando que se aplica con la uniformidad suficiente.
- Seleccionar la maquinaria para la fertilización del césped, optimizando los recursos disponibles.
- Controlar que las operaciones y trabajos anteriores se realizan siguiendo las normas de prevención de riesgos laborales y minimizando su incidencia en el medio ambiente y, en caso contrario, se toman las medidas necesarias para su corrección.



**C4:** Relacionar las principales plagas, enfermedades y vegetación arvense o espontánea que afecten al césped de un campo deportivo con las operaciones requeridas para su control.

**CE4.1** Enumerar los métodos de control y prevención culturales, biológicos, físicos y químicos de plagas, enfermedades y fisiopatías.

**CE4.2** Describir los tratamientos fitosanitarios, utilizando la información técnica y económica actualizada.

**CE4.3** Describir la preparación, dosis y mezclas de productos fitosanitarios, según los procedimientos recomendados por el fabricante.

**CE4.4** Explicar los modos de aplicación de los tratamientos, para garantizar la uniformidad de la distribución.

**CE4.5** Describir la maquinaria utilizada en los tratamientos agroquímicos y biológicos explicando las funciones de la misma, las operaciones de mantenimiento de uso y reparaciones básicas.

**CE4.6** Describir la regulación y ajuste de los equipos, máquinas y herramientas empleadas en los tratamientos agroquímicos y biológicos.

**CE4.7** Identificar las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, relacionadas con la prevención y detección de plagas, enfermedades y vegetación arvense o espontánea.

**CE4.8** En un supuesto práctico de prevención y detección de plagas, enfermedades y vegetación arvense o espontánea en el césped en un campo deportivo, con unas condiciones dadas:

- Establecer el sistema de detección y prevención de la aparición de plagas, enfermedades y vegetación arvense o espontánea en el césped.
- Determinar el estado sanitario del césped adoptando, cuando sea necesario, las medidas pertinentes.
- Determinar los métodos para el control sanitario del césped y el momento de aplicación, en los casos de daños más frecuentes, teniendo en cuenta las buenas prácticas agrícolas.
- Controlar la aplicación de los productos agroquímicos y biológicos en el césped deportivo, de acuerdo con el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, la normativa de seguridad en el uso de plaguicidas y los manuales de buenas prácticas agraria y ambientales.
- Controlar que las operaciones y trabajos anteriores se realizan siguiendo las normas de prevención de riesgos laborales y minimizando su incidencia en el medio ambiente y, en caso contrario, se toman las medidas necesarias para su corrección.

**C5:** Organizar los recursos humanos necesarios en el mantenimiento y recuperación del césped en un campo deportivo, para garantizar unos rendimientos adecuados, en función de los objetivos y actividades establecidos.

**CE5.1** Coordinar la respuesta ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos, comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

**CE5.2** Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

**CE5.3** Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

**CE5.4** En un supuesto práctico de organización y supervisión de la instalación de césped en campos deportivos, en la gestión de los recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios para instalación del césped y las directrices de funcionamiento.

- Asignar las tareas y responsabilidades necesarias para la instalación del césped en un campo deportivo 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

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.8; C5 respecto a CE5.4.

### 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 momento.

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 Proyecto de mantenimiento de céspedes en campos deportivos

Labores de mantenimiento de céspedes; siega, perfilado de bordes, riego, abonados, escarificado y aireado, recebos, resiembras, escardas.

Documentos de un proyecto mantenimiento de céspedes.

Interpretación de un proyecto.

Presupuestación de las partidas.

Establecimiento del programa de mantenimiento.

### 2 Control fitosanitario en céspedes en campos deportivos

Identificación, biología y seguimiento de agentes nocivos bióticos y abióticos: plagas, enfermedades y vegetación arvense.

Métodos de control de las plagas.

Medios de protección fitosanitaria.

Lucha integrada y lucha biológica.

Productos fitosanitarios; sustancias activas y preparados, métodos de aplicación.

Equipos de aplicación; funcionamiento de los diferentes tipos, limpieza, regulación y calibración, mantenimiento y revisiones.

Peligrosidad de los productos fitosanitarios para la salud.

Residuos de productos fitosanitarios; riesgos para el consumidor, Intoxicaciones y otros efectos sobre la salud. Primeros auxilios.

Tratamientos fitosanitarios; preparación, mezcla y aplicación.

Riesgos derivados de la utilización de productos fitosanitarios; nivel de exposición del operario, medidas preventivas y de protección del operario.

Buenas prácticas ambientales; sensibilización medioambiental, riesgos, medidas de mitigación, eliminación de envases vacíos.

Sistemas de gestión.

Principios de la trazabilidad.

Requisitos en materia de higiene de los alimentos y de los piensos.

Transporte, almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios; buena práctica fitosanitaria, interpretación del etiquetado y de las fichas de datos de seguridad.

Normativa relativa a la sanidad vegetal y el uso sostenible de los productos fitosanitarios.

### 3 Supervisión y organización del personal, relacionado con la organización y control de los trabajos de mantenimiento y recuperación de césped en campos deportivos

Necesidades de personal.

Asignación de trabajos. Organización del trabajo.

Asesoramiento y supervisión del personal.

Convenio colectivo nacional del sector de jardinería.

Normativa aplicable sobre la prevención de riesgos laborales.

Inventariado de máquinas, equipos e instalaciones.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la organización y supervisión del mantenimiento y recuperación de césped en campos deportivos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica o de otras de superior nivel relacionadas con el 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.