



PROGRAMA FORMATIVO

Instalador y mantenedor de sistemas de riego

ENERO 2007

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. **Familia Profesional:** AGRARIA

Área Profesional: HORTICULTURA

2. **Denominación del curso:** INSTALADOR Y MANTENEDOR DE SISTEMAS DE RIEGO

3. **Código:** AGAH16

4. **Nivel de cualificación:** 2

5. **Objetivo general:**

Instalar y mantener bajo supervisión directa sistemas de riego, montando todos los componentes del cabezal y la red de riego, verificando de forma periódica su correcto funcionamiento y comprobando la inexistencia de pérdidas de agua.

6. **Requisitos del personal docente:**

6.1. Nivel académico:

Titulación universitaria afín a la especialidad a impartir o, en su defecto, capacitación profesional equivalente en ocupaciones relacionadas.

6.2. Experiencia profesional:

Dos años de experiencia acreditables en ocupaciones relacionadas.

6.3. Nivel pedagógico:

El personal docente deberá contar con formación metodológica, o experiencia docente contrastada.

7. **Requisitos del alumnado:**

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

Graduado Escolar o Educación Primaria.

7.2. Nivel profesional o técnico:

No se requiere experiencia laboral previa.

8. **Número de alumnos:**

15 alumnos.

9. **Relación secuencial de módulos:**

- Instalación de sistemas de riego.
- Mantenimiento de sistemas de riego.

10. Duración:

Prácticas	90
Contenidos teóricos	50
Evaluaciones.....	10
Total	150 horas

11. Instalaciones:

Deben reunir los requisitos que permitan la accesibilidad universal, de manera que no supongan la discriminación de las personas con discapacidad y se de efectivamente la igualdad de oportunidades. Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidas por la legislación vigente, y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

11.1. Aula de clases teóricas:

- La superficie no será inferior a 30 m² para grupos de 15 alumnos (2 m² por alumno).
- El aula estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.

11.2. Instalaciones para prácticas:

- Un Terreno de 1.000 m², con toma de agua para realizar las prácticas necesarias para la instalación de una red de riego.
- Un Invernadero de 500 m², con toma de agua para realizar las prácticas necesarias para la instalación de una red de riego.
- Un Cuarto de bombeo y filtrado.

11.3 Otras instalaciones:

- Un Almacén de 50 m² de superficie para la guarda de materiales.
- Un Taller de 50 m² de superficie para la guarda y mantenimiento de herramientas y maquinaria, dotado de instalación eléctrica.
- Un espacio para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación, según indique la normativa vigente.
- Aseos y servicios higiénicos-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.

12. Equipo y material:

12.1. Equipo y maquinaria:

- Motobomba o electrobomba.
- Filtros de arena.
- Filtros de malla.
- Filtros de discos.
- Tanques de fertilización.
- Inyectores tipo Venturi.
- Bombas inyectoras.
- Tanques de abonado.
- Depósitos para fertilizantes.
- Agitador.
- Programadores de riego.
- Medidores de flujo.
- Válvulas.
- Reguladores de presión.
- Presostatos.
- Manómetros.

- Tuberías de PVC.
- Tuberías de polietileno.
- Tuberías galvanizadas.
- Emisores (goteros, aspersores, microaspersores, etc.).
- Zanjadora.
- Amoladora.
- Retroproyector.
- Reproductor de vídeo o DVD.
- Proyector de diapositivas/proyector LCD.
- Televisor.
- Pantalla de proyección.
- 1 Ordenador con sus periféricos (conexión a Internet).

12.2. Herramientas y utillaje:

- Carretilla.
- Escaleras de tijera.
- Cortatubos.
- Azada.
- Palas.
- Rastrillo.
- Pico.
- Cubos.
- Cinta métrica.
- Manómetro.
- Tensiómetros.
- Sierras.
- Tenazas.
- Destonilladores.
- Terraja.
- Trincatubos.
- Curvadores para PVC.
- Soplete de gas.
- Taladro.
- Brocas.
- Alicates.
- Pelacables.
- Tijeras.
- Sacabocados.
- Abocardador.
- Navajas.
- Llaves (de tubo, inglesa, fijas, hexagonales, etc).
- Flexómetro.
- Escoba metálica.
- Cepillo.
- Mangueras con sistemas de acople.
- Caja con las herramientas necesarias para el mantenimiento de máquinas y equipos.
- Pizarra.
- Grapadora, taladradora, borrador, tijera, cutter, regla, archivadores y ficheros.

12.3. Material de consumo:

- Lubricantes y combustible.
- Pegamento de PVC.
- Limpiador de PVC.
- Cinta de teflón.
- Cinta aislante.
- Piezas de recambio.
- Hojas de sierra.
- Discos para amoladora.
- Cables.

- Tacos.
- Tornillos.
- Pintura antioxidante.
- Papel de lija.
- Equipos de protección individual:
 - Gafas de protección.
 - Guantes de cuero.
 - Protección auditiva.
 - Botas con puntera reforzada.
 - Mono de trabajo de algodón.
- Materiales de señalización.

- *Material didáctico:*

- Folios.
- Transparencias.
- Diapositivas.
- Rotuladores.
- Bolígrafos.
- Lápices.
- Gomas.
- Afiladores.
- Cuadernos.
- Grapas.
- Clips.
- Tiza.
- Tóner.
- Cinta adhesiva.
- Líquido corrector.
- Cartulinas.
- Carpetas.
- Cintas de vídeo y DVD.
- Clasificadores.
- Separadores.
- Fichas.
- Pegamento.
- CDs.
- Cartuchos de tinta.

12.4 Elementos de protección.

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de salud laboral y medioambiental, entre los que se incluyen el equipamiento personal de trabajo y los equipos de protección individual y colectiva, y se observarán las normas legales al respecto.

13. Ocupaciones de la clasificación de ocupaciones

- | | | |
|--------------|--|-----|
| • 7220.001.4 | Fontanero. | 75% |
| • 7220.002.5 | Instalador de tubos para conducciones en zanjas, en general. | 75% |
| • 7220.003.6 | Instalador de tuberías, en general. | 90% |
| • 7230.001.5 | Instalador electricista, en general. | 15% |

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. Denominación del módulo:

INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE RIEGO.

15. Objetivo del módulo:

Montar el cabezal y la red de riego colocando y ensayando cada uno de sus componentes, verificando la inexistencia de pérdidas de agua, utilizando las herramientas y medios más adecuados y realizando un buen aprovechamiento de los materiales.

16. Duración del módulo:

100 horas

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Identificar los diferentes componentes de un cabezal de riego:
 - Equipos de bombeo.
 - Equipos de filtrado.
 - Equipos de fertirrigación.
 - Aparatos de control.
 - Programadores y autómatas de riego.
- Reconocer los distintos elementos de una red de riego:
 - Tuberías.
 - Accesorios de tuberías.
 - Emisores.
- Interpretar planos de instalación del cabezal y la red de riego.
- Montar un cabezal de riego, colocando y ensayando todos sus componentes.
- Montar una red de riego, colocando y ensayando todos sus elementos.

B) Contenidos teóricos:

- Principales características físico-químicas del agua.
- Concienciación de la importancia del ahorro del agua.
- Principales sistemas de riego utilizados:
 - Riego por aspersión.
 - Riego por goteo.
 - Microirrigación.
- Elementos de una instalación de riego:
 - Cabezal de riego:
 - Equipo de bombeo.
 - Equipos de filtrado.
 - Equipos de fertirrigación.
 - Aparatos de control.
 - Programadores y autómatas de riego.
 - Red de riego:
 - Tuberías principales.
 - Tuberías secundarias.
 - Tuberías terciarias.
 - Laterales.
 - Emisores.
 - Accesorios de tuberías.
- Interpretación de planos de una instalación de riego.

- Montaje de una instalación de riego:
 - Trazado de la red de riego.
 - Tendido de tuberías.
 - Montaje y acople de tuberías.
 - Colocación de accesorios.
 - Limpieza y sellado de la red de riego.
 - Montaje del cabezal de riego.

14. Denominación del módulo:

MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE RIEGO.

15. Objetivo del módulo:

Mantener la instalación de riego en óptimas condiciones de funcionamiento, revisando periódicamente cada uno de sus componentes, haciendo los ajustes necesarios y las reparaciones o sustituciones de aquellos elementos que lo requieran, concienciando sobre el ahorro de agua.

16. Duración del módulo:

50 horas

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Revisar los puntos de engrase y el nivel de lubricante y combustible de una motobomba.
- Limpiar los equipos de filtrado:
 - Filtros de arena.
 - Filtros de malla.
 - Filtros de anilla.
- Revisar los equipos de fertirrigación:
 - Tanques de fertilización.
 - Inyectores tipo Venturi.
 - Bombas inyectoras.
- Comprobar el funcionamiento de los programadores y aparatos de control:
 - Reguladores de presión y de caudal.
 - Otros aparatos de control.
- Detectar y reparar pequeñas averías localizadas en el cabezal y en la red de riego.
- Revisar el buen estado de los emisores.
- Comprobar la uniformidad de riego.
- Verificar la inexistencia de pérdidas de agua en la instalación de riego.

B) Contenidos teóricos:

- Programa de mantenimiento de una instalación de riego:
 - Mantenimiento del cabezal de riego:
 - Elementos a revisar en el equipo de bombeo.
 - Limpieza de los equipos de filtrado.
 - Elementos a revisar en los equipos de fertirrigación.
 - Comprobación de los programadores y aparatos de control.
 - Mantenimiento de la red de riego:
 - Uniformidad de riego.
 - Averías más frecuentes en tuberías y accesorios.
 - Problemas de obturaciones en emisores.
 - Pérdidas de agua. Causas más frecuentes y resolución.
- Partes de incidencias de daños y averías.
- Normas de salud laboral e higiene en la instalación de sistemas de riego.
- Normas de salud medioambiental.