

## RI11

### Nuevas Tecnologías y Conocimiento Aplicado en Riego por Goteo Subterráneo de Precisión.

**Área:** Gestión del agua

**Modalidad:** Presencial

**Duración:** 20 horas

**Plazas:** 25

#### Contenido

1. DESTINATARIOS.....	3
1.1. Criterios admisibilidad de los alumnos. ....	3
1.2. Criterios de selección de los alumnos. ....	3
2. OBJETIVOS.....	3
3. NORMATIVA.....	4
4. PROGRAMA.....	4
4.1. Teoría.....	4
4.2. Práctica.....	5
5. DISTRIBUCIÓN HORARIA.....	5
6. REQUISITOS DE PERSONAL.....	6
6.1. Coordinador.....	6
6.2. Personal docente.....	6
7. MATERIAL NECESARIO.....	6
7.1. Manual.....	6
7.2. Material necesario para la teoría.....	6
7.3. Material necesario para la práctica.....	7
8. REQUISITO DE LAS AULAS.....	7

8.1. Aula de teoría .....	7
8.2. Aula de prácticas. ....	8
8.3. Campo de prácticas. ....	8
9. EVALUACIÓN. ....	8
9.1. Requisito para poder realizar la evaluación. ....	8
9.2. Normas de ejecución de la evaluación. ....	8
10. CUALIFICACIÓN .....	8
11. CONVALIDACIONES .....	8
12. PROTOCOLO DE PRÁCTICAS. ....	8



## 1. DESTINATARIOS

Esta acción formativa va dirigida a trabajadores del sector agrario cualificados, concretamente a profesionales, Ingenieros Técnicos Agrícola, Ingenieros Agrónomos y asimilados, así como Técnicos de Grado Superior que por su actividad laboral precisen adquirir conocimientos avanzados en el manejo eficiente de los equipos de riego por goteo subterráneo.

### 1.1. Criterios admisibilidad de los alumnos.

Para poder inscribirse en una acción formativa financiada a través del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020 de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia los alumnos deben estar relacionados con el sector agrario, alimentario y forestal.

### 1.2. Criterios de selección de los alumnos.

Se establece como criterio de selección la fecha de solicitud realizada por parte de los alumnos. En caso de haber varias solicitudes con la misma fecha, se ordenarán las mismas en orden alfabético del primer apellido, comenzando por la letra A, y se seleccionarán en orden creciente.

Para las acciones formativas financiadas a través del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020 de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia se establecen obligatoriamente los siguientes criterios de selección:

- El solicitante es mujer: 5 puntos.
- El solicitante es joven (menor de 41 años): 5 puntos.
- Otros: 0 puntos.

Así a cada solicitud de inscripción se le asignarán los puntos indicados en función del solicitante. En el caso de empate en las puntuaciones, el desempate se realizará en función de la fecha de entrada de la solicitud de inscripción. Si sigue habiendo empate se ordenarán las mismas en orden alfabético del primer apellido, comenzando por la letra A, y se seleccionarán en orden creciente.

## 2. OBJETIVOS.

Los objetivos a alcanzar a esta acción formativa son:

- Proporcionar conocimientos avanzados en el manejo y mantenimiento de las instalaciones de riego localizado subterráneo (RLS) y en las nuevas tecnologías aplicadas.
- Conocer la mejora y eficiencia del RLS con respecto a otros sistemas de riego.
- Visitar una instalación de RLS en donde se pueda desarrollar los conocimientos adquiridos en los dos puntos anteriores.

### 3. NORMATIVA

Orden de 21 de diciembre de 2010, de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se regulan las homologaciones de acciones formativas en materia agroalimentaria, medioambiental y de la pesca. (BORM 296 de 24/12/2010).

### 4. PROGRAMA.

#### 4.1. Teoría.

**TEMA 1.** Nuevos Sistemas de Riego Localizado de Alta Frecuencia. Tendencias y exigencias de la nueva agricultura. El RGS como una opción a una nueva agricultura. (1,5 h)

- 1.1. Tecnología y Conocimiento. Un valor seguro.
- 1.2. Tendencias en el Riego por Goteo: Digitalización y RGS.
- 1.3. Nuevo Concepto de Fertirrigación Subterránea de Precisión.
- 1.4. Ventajas vs limitaciones de RGS.

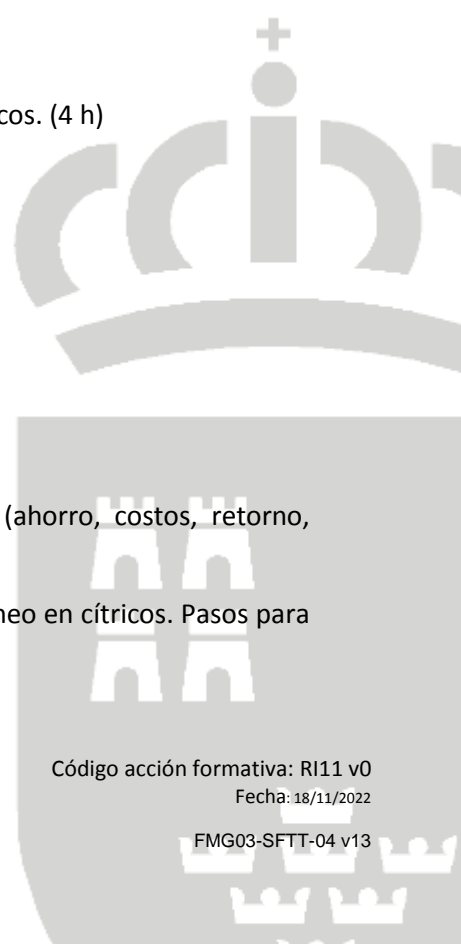
**TEMA 2.** Evaluación de los componentes de la instalación imprescindibles en una instalación de riego por goteo subterráneo de precisión. (4 h)

- 2.1. Opciones de Cabezal de riego. Filtración.
- 2.2. Diferentes sistemas de Fertirrigación.
- 2.3. Componentes de automatización. Accesorios de parcela y sectorización.
- 2.4. Tuberías emisoras: el elemento clave.
- 2.5. Monitorización y Digitalización de puntos de control y actuación.
- 2.6. Elementos específicos de instalaciones de riego por goteo subterráneo.

**TEMA 3.** Criterios específicos de diseño para una instalación de RGS en cítricos. (4 h)

- a. Planteamiento de opciones de Sistemas de Riego Localizado.
  - i. Toma de datos.
  - ii. Análisis de suelo, análisis de agua, catas....
  - iii. Interpretación y evaluación.
- b. Diseño agronómico. Herramientas.
- c. Diseño hidráulico. Principios y Softwares de cálculo.
- d. Criterios para una selección técnico-económica sostenible. Ejemplos (ahorro, costos, retorno, mano de obra...)

**TEMA 4.** Diferentes escenarios de instalación en Riego por Goteo Subterráneo en cítricos. Pasos para su ejecución y puesta en marcha. Tecnología y conocimiento. (2 h)



- a. Nueva plantación
- b. Modernización
- c. Ampliación.
- d. Herramientas y elementos de apoyo para la instalación de riego por goteo subterráneo. (aperos, GPS, etc....)
- e. Agricultura ecológica, nuevas tendencias.

**TEMA 5.** Manejo y mantenimiento de una instalación de RGS. (4 h)

- a. Identificación de los puntos de control y de elementos necesarios para evaluación en continuo del estado de la instalación. Interpretación.
- b. Criterios de manejo del riego por goteo subterráneo para una agricultura sostenible, responsable y eficiente.
- c. Operaciones preventivas y Operaciones curativas de las instalaciones de RGS
- d. Criterios y cálculo de tiempos de tratamiento y de avance en laterales de riego.

**4.2. Práctica**

**TEMA 6.** Práctica 1. Experiencias y casos prácticos. Asistencia y participación en la visita a una instalación de RLS (4,5 horas).

**5. DISTRIBUCIÓN HORARIA**

	<b>Horas</b>
<b>Horas totales</b>	<b>20</b>
Horas teóricas	15,5
Horas prácticas sin uso de maquinaria o equipos	4,5
Horas prácticas con uso de maquinaria o equipos	0
Horas evaluación	0
Horas presenciales	20
Horas no presenciales	0



## 6. REQUISITOS DE PERSONAL

### 6.1. Coordinador

Para las acciones financiadas a través del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020 de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

**RC.1** Tiene una formación periódica adecuada, habiendo recibido al menos 10 horas de formación relacionadas con la gestión de la formación o con el sector agrario, alimentario y forestal en los últimos cinco años.

### 6.2. Personal docente

El profesorado para impartir esta acción formativa deberá cumplir los siguientes requisitos:

**RP.1** Tienen una formación pedagógica adecuada según se recoge en el artículo 3.8 de la Orden de Homologación en vigor del Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica o ha participado en la acción formativa “FD01 Formación didáctica” impartida por la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca, Medio Ambiente y Emergencias.

**RP.2** Tienen una formación periódica adecuada, habiendo recibido al menos 10 horas de formación relacionadas con el sector agrario, alimentario y forestal en los últimos cinco años.

**RP.3** Titulación universitaria en la rama agraria (Ingeniero Técnico Agrícola, Ingeniero Agrónomo, o Grado equivalente a las anteriores titulaciones).

## 7. MATERIAL NECESARIO.

### 7.1. Manual

No existe manual editado por la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca, Medio Ambiente y Emergencias. El mismo será realizado por parte de la entidad organizadora de la acción formativa.

Para las acciones financiadas a través del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020 de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

El Manual deberá llevar impresa en la portada la fuente de cofinanciación del PDR, indicando los escudos de la CARM, MAPA y FEADER.

### 7.2. Material necesario para la teoría

A cada alumno se le hará entrega como mínimo del siguiente material didáctico: carpeta, block notas 25 folios mínimo y bolígrafo azul.

Para las acciones financiadas a través del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020 de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Todo el material didáctico deberá llevar serigrafiada la fuente de cofinanciación del PDR, indicando los escudos de la CARM, MAPA y FEADER.

### 7.3. Material necesario para la práctica.

#### 7.3.1. Material para mostrar en la práctica.

No procede.

#### 7.3.2. Material para los alumnos que hacen la práctica.

No procede.

#### 7.3.3. Maquinaria y equipos necesarios.

No procede.

## 8. REQUISITO DE LAS AULAS

### 8.1. Aula de teoría

El aula cumplirá todos los requisitos legales de aplicación dentro de su actividad y dispondrá de:

**RAT.1** Una superficie mínima de 2m<sup>2</sup>/alumno.

**RAT.2** Aseos.

**RAT.3** Mesas y silla para cada uno de los alumnos y el profesor. En el caso de los alumnos será válida silla con pala en lugar de mesa y silla.

**RAT.4** Pizarra.

**RAT.5** Ordenador.

**RAT.6** Proyector y pantalla de proyección.

En el caso de impartir las acciones formativas en un aula de videoconferencia, ésta deberá permitir, en todo momento, una conectividad sincronizada entre el formador y los alumnos y disponer, al menos, de las siguientes características:

- Software en el que:
  - Se registre la fecha y hora de conexión y desconexión de los alumnos
  - Permitir la conexión del alumnado a través de vídeo y micrófono.
  - También deberá tener aplicación de chat para la comunicación entre el alumnado así como con el personal docente.
  - Aplicativo que permita el intercambio de archivos.
  - Aplicativo que permita compartir la pantalla, tanto por parte del alumnado como del personal docente.
- Poner a disposición del personal docente:
  - Equipo informático

- Conexión a internet
  - Cámara de vídeo.
  - Micrófono.
  - Altavoz.
- Además, se deberá facilitar la conexión a la Administración para realizar las visitas o supervisiones que se consideren.

## 8.2. Aula de prácticas.

No procede.

## 8.3. Campo de prácticas.

El campo de prácticas cumplirá todos los requisitos legales de aplicación dentro de su actividad y corresponderá a:

RCP.1 Parcela que disponga de una instalación de riego localizado subterráneo (RLS).

## 9. EVALUACIÓN.

### 9.1. Requisito para poder realizar la evaluación.

Para poder realizar la evaluación el alumno tendrá que haber asistido al menos al 90% de la duración total de la acción formativa (contando las horas necesarias para la realización de la evaluación).

La evaluación del alumno se llevará a cabo mediante un sistema de evaluación continua en la que no se permitirá la ausencia, incluso por motivos justificados, a más del 10 % de las horas totales del curso.

### 9.2. Normas de ejecución de la evaluación.

Se tendrá en cuenta la asistencia, puntualidad, participación y actitud a la hora del aprendizaje.

## 10. CUALIFICACIÓN

- Certificado de suficiencia.

## 11. CONVALIDACIONES

Esta acción formativa es válida para la acreditar la capacitación y competencia profesional adecuada exigida en la ayuda destinada a los jóvenes agricultores.

## 12. PROTOCOLO DE PRÁCTICAS.

La práctica consistirá en la visita a una parcela/explotación con sistema de riego localizado subterráneo, donde el profesor/a desarrollará sobre el terreno los conocimientos adquiridos en la



parte teórica de inminente aplicación práctica, es decir, de manejo y mantenimiento de las instalaciones de RLS

