

# INFORME DE SEGUIMIENTO.

3 DE OCTUBRE DE 2023

AÑO: 2023

CÓDIGO PROYECTO: 23CTP1\_1

## Manejo de cubiertas vegetales en riego localizado subterráneo en parcela de cítricos en el Campo de Cartagena

- Área:** AGRICULTURA
- Ubicación:** CIFEA Torre-Pacheco (Murcia)
- Coordinación:** Fulgencio Sánchez, CIFEA Torre Pacheco
- Autores:** Plácido Varó, Ricardo Gálvez, José Méndez y Joaquín Navarro, CIFEA T. Pacheco
- Duración:** Enero - diciembre 2023
- Financiación:** Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020



*“Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales”*

## Contenido

1. ANTECEDENTES .....	3
2. ACTUACIONES REALIZADAS A FECHA DE SEPTIEMBRE DE 2023 .....	4
3. PRÓXIMO INFORME DE SEGUIMIENTO.....	8



## 1. ANTECEDENTES

Se pretende la implantación de cubiertas vegetales a partir de siembra, utilizando mezclas de semillas disponibles comercialmente y que son específicas para su uso en plantaciones de cítricos. Se pretende ver y demostrar las ventajas del uso de esta herramienta a nivel de control de vegetación adventicia, retención de humedad en el suelo y mejora de la fertilidad.

También se pretendía en esta anualidad la sectorización del riego de la parcela, pasando de los 2 sectores existentes actualmente a 6 sectores. Esto permite ajustar mejor el riego y abonado a la diversidad de cítricos presentes, pues cada una tiene unos requerimientos de riego y abonado diferentes, en función de la especie y variedad (Imagen 6).

La superficie total del proyecto es de 1,12 ha y se dispone de 11 filas de mandarina y naranjo temprano, plantadas en 2015 y reinjertadas en 2019, que son aún árboles jóvenes, 17 filas de naranjo y pomelo y 4 de limonero, con un total de unos 370 árboles alineados en 32 filas, con sistema de riego subterráneo.

## 2. ACTUACIONES REALIZADAS A FECHA SEPTIEMBRE DE 2023.

En relación a las cubiertas vegetales, la fecha de siembra fue el 27 de enero de 2023. La siembra fue directamente, a voleo, enterrándose posteriormente con una labor superficial de fresadora. Las calles con cubierta vegetal espontánea, simplemente no se han laboreado para dejar crecer la hierba. En las calles sin cubierta vegetal se está realizando un laboreo tradicional de fresadora a una profundidad de 10 cm, con una frecuencia de 2 a 3 meses. Actualmente se ha realizado uno de los tratamientos con fresadora en esas calles sin cubierta vegetal. En páginas posteriores del presente informe de seguimiento, se detallan las actuaciones realizadas en relación a la siembra de cubiertas vegetales.

En relación a la **nueva sectorización del cultivo de cítricos, todavía no se han contratado los trabajos** para su ejecución, no obstante ya se han establecido contacto con la empresa que va a realizar la instalación y se están dirimiendo los detalles en campo de la sectorización prevista. Para el mes de noviembre se pretenden acometer las obras.

Todo se desarrolla según lo previsto, no obstante las lluvias de primavera han estado concentradas en una única jornada de lluvia en el mes de mayo, lo que está afectando negativamente al desarrollo de las cubiertas vegetales en el segundo semestre de la anualidad, tal y como desarrollaremos en el informe anual de resultados.

- **Material vegetal y diseño experimental realizado**

Se han establecido 4 tipos de cubierta=4 tratamientos.

- T1: Suelo desnudo, laboreo convencional.
- T2: Cubierta vegetal natural (espontánea), controlada con labores de desbroce
- T3: Siembra de mezcla comercial de semillas para cubiertas en cítricos tipo I, compuesta por 55% Festuca arundinacea +30 % Onobrychis vicifolia + 15% Medicago sativa (Imagen 2)
- T4: Siembra de mezcla comercial de semillas para cubiertas en cítricos tipo II, compuesta por 50% Festuca arundinacea + 12% Trifolium alexandrium + 25% Onobrychis viciifolia + 1% Moriandia arvensis + 2% Lobularia marítima + 4% Phacelia tanacetifolia +2% Calendula officinais + 2% Rumex acetosa + 2% Fagopyrun sculentum. (Imagen 3)



Imagen 1. Mezcla de semillas tipo I, especial cítricos.



Imagen 2. Mezcla de semillas tipo II, especial biodiversidad.

Las cubiertas vegetales se han dispuesto en las calles (entre filas) ocupando casi la amplitud de éstas. Como se establecieron 4 variantes de cubierta, es decir, 4 tratamientos, se aprovechará el ensayo demostrativo para hacer también comparaciones entre los 4 tipos de cubierta. Para ello y con el objeto de poder analizar estadísticamente los datos de manera apropiada, se ha hecho un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones por tratamiento (tipo de cubierta). Cada repetición de cada tratamiento consiste en 2 calles completas adyacentes.

A continuación se esquematiza el diseño del ensayo.

BLOQUES	TRATAMIENTOS Y REPETICIONES
Bloque 1	T2 R1
	T4 R1
	T3 R1
	T1 R1

Bloque 2	T3 R2
	T2 R2
	T4 R2
	T1 R2
Bloque 3	T3 R3
	T1 R3
	T2 R3
	T4 R3
Bloque 4	T1 R4
	T4 R4
	T3 R4
	T2 R4

*T1: laboreo convencional sin cobertura vegetal; T2: cubierta vegetal espontánea (natural); T3: cubierta vegetal siembra mezcla semillas tipo I; T4: cubierta vegetal siembra mezcla semillas tipo II. R1, R2, R3 y R4: repetición 1, 2 3 y 4, respectivamente.*

Para evitar la competencia de las cubiertas vegetales con el cultivo, cuando la vegetación alcanzó una altura superior a 40 cm, se sometieron a un desbroce a una altura de 20 cm, permitiendo la permanencia de una cubierta vegetal funcional pero evitando la competencia de agua especialmente con el cultivo de cítricos. Para ello se empleó un apero desplazable que permitió laborear también por debajo de los árboles, complementando con labor de motodesbrozadora.



**Imagen 3.** Labor superficial de fresadora para enterrar la semilla.

#### Métodos de control y evaluación

Los parámetros controlados han sido:

- Contenido en materia orgánica, mediante un análisis de suelo final en cada uno de los tipos de cubierta y repetición, al objeto de determinar la variabilidad del contenido en materia orgánica.
- Índice de cobertura vegetal en cada tratamiento y repetición.
- Parámetros físico-químicos del suelo: se llevará a cabo un análisis completo del suelo en una zona sin cubierta vegetal y en otra zona con cubierta vegetal.
- Inicialmente se planteó evaluar otros parámetros, como porcentaje de humedad en el suelo, riqueza de especies, pero que finalmente no pudieron realizarse.



**Foto 4.** Estado de las cubiertas en septiembre.

Esta imagen muestra una **baja eficacia en la implementación y desarrollo de cubiertas vegetales sembradas muy probablemente esté influenciado por el régimen de precipitación de 2023**, que está siendo muy seco en general, habiendo llovido solo en el mes de mayo. La cubierta vegetal espontánea es la que está teniendo un mejor comportamiento a pesar de la sequía, debido a que en este caso las especies espontáneas tienen una mejor adaptación tanto al terreno como a las condiciones climáticas de la zona.

### 3. PRÓXIMO INFORME DE SEGUIMIENTO.

No se han previsto más informes de seguimiento, estando previsto un informe anual de resultados.

En Torre Pacheco, a 3 de octubre de 2023

Fdo: Fulgencio Sánchez Solana.

Técnico de Formación y Transferencia Tecnológica

Coordinador del proyecto 23CTP1\_1