

Proyecto  
23CTP1\_1

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

**Área:** CITRICULTURA  
**Ubicación:** Torre Pacheco  
**Coordinación:** Fulgencio Sánchez, CIFEA Torre Pacheco  
**Técnicos** 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.



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

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

## Contenido

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS .....	3
2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. ....	5
3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO. ....	7
4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN. ....	7
5. ACTIVIDADES DE DEMOSTRACIÓN. ....	8
5.1. Cultivo y variedades. Características generales. ....	8
5.2. Ubicación del proyecto y superficie. ....	9
5.3. Diseño experimental y control .....	9
5.4. Características del agua, suelo y clima. ....	11
5.5. Medios necesarios/disponibles. ....	13
5.6. Fases de la actividad de demostración. ....	14
6. CALENDARIO.....	15



## 1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El sector de los cítricos en España está viviendo actualmente una situación de cierta incertidumbre ante la creciente competencia de otros países; algunos mediterráneos y otros del hemisferio sur, como es el caso de grandes potencias como Sudáfrica, Argentina o Brasil. España es el principal productor europeo de naranjas y mandarinas y Murcia es la tercera comunidad de España en producción de cítricos, cuyo destino final es principalmente el mercado europeo.

En los últimos años es notable la creciente demanda por parte del consumidor final de productos alimenticios certificados bajo normas de producción respetuosas con el medio ambiente. A esto se unen las restricciones en el uso de productos fitosanitarios impuestas por las normativas de producción, y por las propias cadenas de grandes supermercados. Todo esto está motivando a los productores agrícolas a modificar sus métodos convencionales de cultivo, implementando cada vez más herramientas y estrategias basadas en el manejo integrado de plagas o el control de hierbas adventicias por métodos físicos en detrimento del uso de herbicidas y plaguicidas de origen químico, que en definitiva permiten hacer una agricultura más sostenible medioambientalmente y a la vez más competitiva en los mercados internacionales.

Por otro lado, la escasez de agua suscita la necesidad de establecer nuevos modelos y técnicas de riego que incrementen la eficacia en el uso del agua y más en una Comarca como el campo de Cartagena en la que el exceso de agua puede provocar un aumento de los lixiviados al Mar Menor. Es por ello que un primer paso fundamental para incrementar la eficiencia en el uso del agua a nivel de parcela es reducir al mínimo las pérdidas de agua por evaporación desde el suelo o arrastre provocado por el viento. En este sentido, cabe destacar es muy frecuente en riego localizados valores de evaporación entre un 8 y un 30%.

El principal objetivo para 2023 es el planteamiento del uso de cubiertas vegetales en cultivos de cítricos, encaminado a la sustitución del laboreo y al no empleo de herbicidas, en consonancia con las directrices de la Ley 3/2020 de protección y recuperación del Mar Menor. Durante la presente anualidad se ha estado llevando a cabo un ensayo demostrativo de cubiertas vegetales naturales en una parcela de cultivo de cítricos en el CIFEA, compuesta principalmente por variedades tradicionales de limón, naranja, mandarina y pomelo. Para la siguiente anualidad se plantea llevar a cabo también 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.

Contrastado por diversos autores en cultivos leñosos como el olivar, la ventaja medioambiental de una cubierta vegetal entre calles tiene su base en que, manejada correctamente, mejora el contenido de humedad edáfica, protege frente a la erosión hídrica, aumenta la infiltración de agua, mejora las condiciones físicas, químicas, biológicas y edáficas y fija nitrógeno atmosférico, si incluye leguminosas en su composición. También se reduce el número de pases de labranza, por lo que la

disminución del laboreo, junto con el aporte del abono verde en sustitución parcial del abonado químico, procuran un menor gasto de energía fósil, a la vez que se retira CO<sub>2</sub> atmosférico mediante el incremento de la materia orgánica en el suelo. No obstante, presenta algunos inconvenientes, derivados principalmente del manejo, que se pretenden evaluar en este ensayo.

Otro objetivo adicional que se plantea para 2023 es mantener la instalación de riego localizado subterráneo en la plantación de cítricos existente en el CIFEA. Con ello se pretende incrementar la eficiencia en el uso del agua a nivel de parcela intentando anular las pérdidas de agua por evaporación, con el objetivo de que sea una parcela demostrativa del correcto uso del riego localizado subterráneo.

Esta técnica de irrigación requiere de unos criterios de diseño, instalación, operación y mantenimiento muy específicos, como que la instalación debe incorporar los elementos necesarios para la detección y solución de problemas de obturación de emisores en campo (colectores de drenaje, ventosas, tomas manométricas, válvulas, dispositivos antisucción...) y también debe contar con unos elementos específicos en el cabezal. De ahí el interés de mantener esta parcela demostrativa, evaluando las ventajas e inconvenientes en el tiempo.

A pesar de los posibles inconvenientes (obturaciones, dificultades técnicas) cabe destacar otros beneficios potenciales del riego subterráneo como:

- Mayor eficiencia en el uso del agua (menores pérdidas por evaporación).
- Disminución de enfermedades fúngicas ya que la parte aérea se encuentra más seca.
- Reducción de las malas hierbas, sobretodo en climas áridos, ya que la superficie se mantiene seca.
- Mayor vida útil de las tuberías porta-goteros al no estar expuestas a la radiación solar.
- Mayor facilidad en la realización de algunas labores de cultivo al no estar las tuberías en la superficie del suelo.

Por todo ello, se considera de interés como uno de los objetivos el mantenimiento de la parcela demostrativa, comprobando el adecuado funcionamiento de este tipo de instalaciones, poco extendidas principalmente por desconocimiento, pero muy adaptables a cultivos como los cítricos y otros frutales permanentes.

Se continuará manejando el cultivo bajo los criterios de la producción integrada, potenciando las herramientas de control biológico de plagas frente al uso de tratamientos fitosanitarios. Para ello se va a contar con la colaboración de la empresa Koppert Biological Systems, especializada en el control de plagas mediante el empleo de fauna auxiliar. En cuanto al manejo de las hierbas se eliminó el uso de herbicidas, disponiendo de una banda con vegetación baja que no compite con árboles ya en desarrollo, y que es reservorio de insectos auxiliares.

Respecto al abonado se reducirá drásticamente el empleo de nitrógeno y empleando formas orgánicas y de liberación lenta, haciendo uso de la calculadora de nitrógeno puesta en función por la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca de la Región de Murcia.

El proyecto se enmarca dentro de los siguientes objetivos prioritarios del Plan Anual de Transferencia Tecnológica del sector agroalimentario y forestal de la Región Murcia 2023, del Programa de Desarrollo Rural de la Región de Murcia 2014-2020:

**1. Clima, energía asequible y no contaminante.** Adaptación al cambio climático, reducción de la huella de carbono, neutralidad climática, descarbonizar los sistemas de producción, disminuir el consumo de energía, mejora de la eficiencia energética.

**2. Producción sostenible.** Sistemas de producción sostenible, empleo eficiente de los recursos naturales, reducir el uso de agroquímicos, antimicrobiana y materias primas de síntesis, disminuir el consumo de materias primas y la emisión de residuos y de contaminantes.

**3. Agua y vida acuática.** Disminuir la contaminación de aguas, favorecer la reutilización, y depuración, disminuir el consumo de agua, la contaminación marina y aporte de nutrientes, mejora y restauración de los ecosistemas. Actuaciones enmarcadas dentro de la Ley 3/2020, de 27 de julio, de recuperación y protección del Mar Menor y la directiva 91/676 relativa a la protección de aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.

**5. Biodiversidad.** Conservación, restablecimiento y uso sostenible de los ecosistemas, lucha contra la desertificación, sequía, inundaciones, degradación de hábitats, mejora de la diversidad biológica, conservación de hábitats naturales, conservaciones de especies. Favorecer la conservación de la variabilidad genética de plantas.

## 2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Se plantó en 2015 una parcela de demostración en el CIFEA de Torre-Pacheco con nuevas variedades de mandarina y naranjo con el objetivo de estudiar su comportamiento agronómico en las condiciones agroclimáticas del Campo de Cartagena. Los resultados han sido analizados y permitieron descartar unas variedades y continuar con otras. Se comprobó que el patrón *Macrophylla* va mejor que el Carrizo en nuestras condiciones de suelo y se mantienen por su aceptable comportamiento agronómico las variedades 'Oronules', 'Arrufatina', 'Valencia midnight', 'Navelina' y 'Navelina M7'.

En las condiciones de la parcela del CIFEA, en la que empleamos baja cantidad de abonos y prácticamente sin tratamientos fitosanitarios, existen dificultades en llevar el cultivo, por su especificidad, los diferentes tratamientos que requieren, la sensibilidad que presentan a diversas patologías (cotonet, piojo blanco, mosca de la fruta) o a situaciones de falta de abonado o estrés hídrico, por requerir un abonado intensivo y un riego muy pronunciado en la época de más escasez de agua como es el verano. A pesar de ello que se quiere seguir incidiendo en estos aspectos y en el

del ahorro de agua, en consonancia con lo exigido por la Ley 3/2020 de recuperación y protección del Mar Menor.

Están suficientemente contrastadas las ventajas del riego localizado subterráneo, como la mayor eficiencia de aplicación, ahorro de fertilizantes, menor gasto energético, menor presencia de malas hierbas, disminución del riesgo de plagas y enfermedades, menor exposición a la radiación solar, menos costes de mantenimiento, mejor integración el paisaje o facilidad de realización de las labores de cultivo al no haber mangueras.

No obstante, presenta también algunos inconvenientes, como son el incremento de los costes de instalación y mantenimiento, la falta de conocimientos técnicos a nivel de agricultor, las dificultades para mantener y reparar los equipos y sobre todo la obstrucción de emisores debido a la acumulación de sedimentos, la succión del suelo o la obstrucción radicular.

Este proyecto pretende en primer lugar mantener las condiciones de riego subterráneo como parcela demostrativa de 1 ha de cítricos, que permita evaluar y comprobar si es posible superar los inconvenientes que se atribuyen a este sistema de riego y si se confirma el ahorro de agua y nutrientes. Y en segundo lugar ensayar el manejo de cubiertas vegetales entre calles frente al laboreo, a fin de comprobar sus teóricas ventajas medioambientales y sus inconvenientes en este tipo de cultivos y en consonancia con la Ley 3/2020 de recuperación y protección del Mar Menor.

Por lo tanto las principales acciones contempladas para 2023 en este proyecto serán:

- Sectorización del riego de la parcela, pasando de los 2 sectores existentes actualmente a 6 sectores. Esto permitirá ajustar mejor el riego y abonado a la diversidad de cítricos presentes, pues cada una tiene unos requerimientos nutritivos en función de la especie y variedad.
- Ensayo demostrativo y comparativo de varios tipos de cubiertas vegetales entre filas de cultivo:
  - o Suelo desnudo, laboreo convencional.
  - o Cubierta vegetal natural (espontánea), controlada con labores de desbroce.
  - o Siembra de mezcla comercial de semillas para cubiertas en cítricos tipo I, compuesta por 70 % *Festuca arundinacea* +30 % *Trifolium alexandrinum*.
  - o Siembra de mezcla comercial de semillas para cubiertas en cítricos tipo II, compuesta por 40% *Festuca arundinacea* + 15% *Melilotus officinalis* + 13% *Trifolium alexandrinum* + 20% *Onobrychis viciifolia* + 2% *Moriandia arvensis* + 2% *Lobularia maritima* + 2% *Phacelia tanacetifolia* + 2% *Coriandrum sativum* + 2% *Centarurea cyanus* + 2% *Calendula officinalis*.

En esta anualidad se requiere además de la adquisición de un rotovator abatible para el desbroce.

### 3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.

Este proyecto va dirigido a:

- Participantes que deben desarrollar o está en disposición de iniciar su actividad en el sector agrario, alimentario y forestal, así como en la gestión de tierras y otros agentes económicos que constituyan una PYME cuyo ámbito de actuación se el medio rural.
- Aquellas personas que están en disposición de iniciar su actividad deberán acreditar su compromiso a trabajar en los sectores indicados en el párrafo anterior
- Al tipo de participante establecido en el artículo 14.2 del Reglamento 1305/2013.

### 4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.

Se divulgarán los resultados parciales de cada año mediante informes donde se exponen los resultados, elaborando una memoria anual que arroje los resultados del proyecto a final de año.

Actuaciones	Mes previsto	Observaciones
1. Informe anual de resultados	Noviembre 2023	
2. Visitas a parcela	Durante la duración del cultivo, desde enero a diciembre 2023	
3. Publicación Consejería	No procede	
4. Otras publicaciones	No procede	
5. Página web	Memoria de resultados en noviembre de 2023	
6. Jornada técnica	No procede	
7. Acción formativa	No procede	
8. Otras	Visitas de la parcela de agricultores y técnicos.	



## 5. ACTIVIDADES DE DEMOSTRACIÓN.

### 5.1. Cultivo y variedades. Características generales.

La planta utilizada está sobre patrón *Citrus Macrophylla* e injertada de las variedades del ensayo, salvo las variedades que necesitan madera intermedia, que están injertadas de naranja.

Se dispone en la parcela de un conjunto de variedades de limón, naranja, mandarina y pomelo, que abarcan una buena representación de los cítricos de la Comarca y que son las siguientes:

#### **Mandarinas:**

- 1 `Clemenvilla', tardía.
- 2 `Nadoecott', tardía.
- 3 `Clemenules', temprana.
- 4 `Orri', tardía.
- 5 `Oronules', media estación.
- 6 `Arrufatina', temprana.
7. `Hernandina IVIA 12'
8. `Limequat 138'
9. `Calamondín 134'
10. `Kumquat 135'
11. `Caviar cítrico'

#### **Naranjas:**

- 12 `Valencia migdnight', tardía.
- 13 `Navel chirles', tardía.
- 14 `Navel power', tardía.
- 15 `Navelina M7', temprana.
- 16 `Navelina', temprana.

#### **Limón:**

17. `Fino'
18. `Verna'





**Pomelo:**

19. `Star ruby`

20. `Rio red`

**5.2. Ubicación del proyecto y superficie.**

Se ubica en la finca del CIFEA de Torre Pacheco, polígono 19 parcela 9000



La superficie total 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, con sistema de riego subterráneo.

**5.3. Diseño experimental y control**

La parcela consta de 32 filas de árboles en total, alternadas de diferentes especies y variedades de cítricos. Las cubiertas vegetales se dispondrán en las calles (entre filas) ocupando casi la amplitud de éstas. Como se van a establecer 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 hará un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones por tratamiento (tipo de cubierta). Cada repetición de cada tratamiento consistirá 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.

Los parámetros a controlar serán los siguientes:

- Contenido en materia orgánica. Se realizará un análisis de suelo inicial y final en cada uno de los tipos de cubierta y repetición, al objeto de determinar la variación del contenido en materia orgánica. En total serán 32 muestras de suelo a analizar.
- Contenido de agua en el suelo. Se medirá el contenido volumétrico de agua en las calles con cubierta y sin cubierta vegetal, con la colocación de sendos dispositivos de sondas de humedad con datalogger, a tres profundidades 25, 50 y 70 cm. El objetivo es comprobar el

estado del perfil del suelo en ambos sistemas de manejo del suelo, es especial si se acerca al punto de marchitez permanente, y evaluar el agua contenida en ambos perfiles.

- Contenido porcentual humedad: Se medirá en cada tratamiento y repetición el contenido de humedad en el suelo a dos profundidades 15 cm y 30 cm, cada 3 meses, con el objeto de visibilizar la influencia de las cubiertas vegetales sobre este parámetro. Para ello, se tomarán las muestras de suelo correspondientes, se pesarán, se desecarán en estufa y se volverán a pesar para calcular el porcentaje de contenido en agua.
- Índice de cobertura vegetal en cada tratamiento y repetición.
- Composición, biomasa y biodiversidad de la cubierta: Se caracterizará la flora presente en la cubierta, al menos a nivel de composición familiar: gramíneas, crucíferas, leguminosas, etc. También se calculará la biomasa/superficie en cada tratamiento, mediante el peso fresco y seco.
- 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.

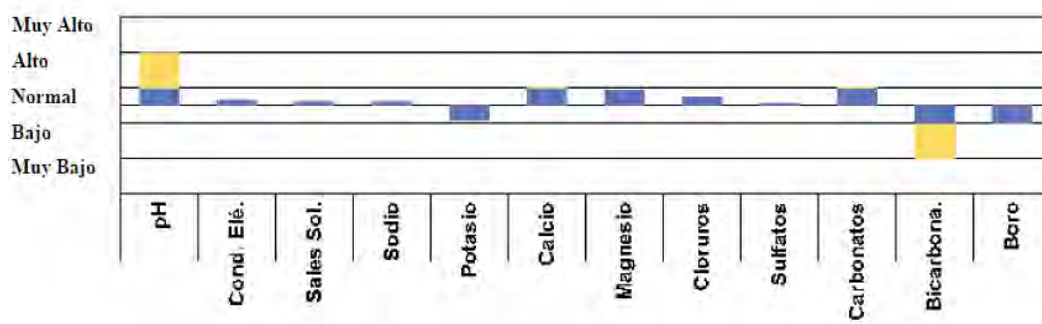
#### 5.4. Características del agua, suelo y clima.

##### CARACTERÍSTICAS DEL AGUA

El agua procede de la suministrada por la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena, que es una mezcla de aguas del trasvase Tajo Segura, más una pequeña parte de aguas depuradas.

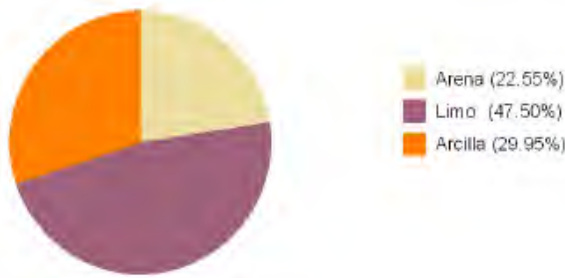
Del análisis se han determinado las siguientes características del agua empleada:

##### NIVELES

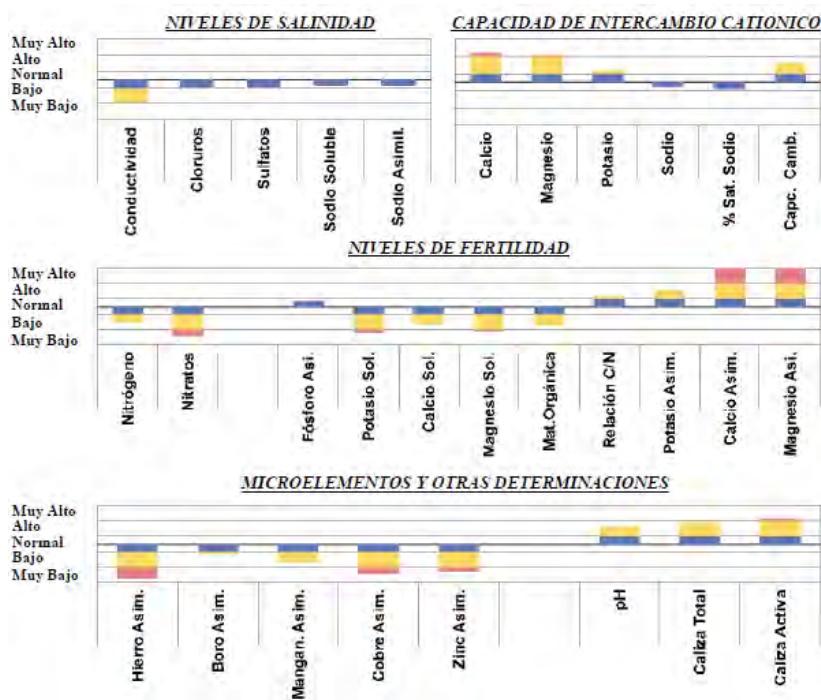


##### CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

Los suelos son profundos, con una textura limosa, un contenido de materia orgánica bajo (1,63%) y baja salinidad. Las principales características del suelo se reflejan en la siguiente tabla:



**NIVELES EN EL SUELO**



**CARACTERÍSTICAS DEL CLIMA.**

Se dispone de una estación meteorológica en el CIFEA perteneciente a AEMET.

Los datos medios de los últimos 12 años, nos dan un clima prácticamente libre de heladas, y respecto a las horas frío, que en primera aproximación son las horas bajo 7 grados, hay bastante diferencia de unos años a otros desde 900 a 300, por lo que el comportamiento de los almendros en cuanto a floración será diferente.

Respecto de la precipitación que es el otro dato importante en este ensayo, en el que el riego se quiere limitar a un riego de apoyo en el entorno de los 1500 m<sup>3</sup>/ha, varía mucho de un año a otro, desde sólo 160 mm hasta casi 500 mm, y también su distribución en el año y su intensidad, que afecta a la escorrentía superficial etc.

### 5.5. Medios necesarios/disponibles.

Para la realización del ensayo se cuenta con una parcela con cortavientos, tractor con cultivador y fresadora, máquina de tratamientos, instalación de riego, cabezal de riego con programador para fertirrigación y control de CE y pH, agua de riego, electricidad, pequeña herramienta (azadas, escavillos, tijeras, navaja de injertar, serruchos, etc.), materiales y equipos de medida (cinta de injertar, envases, pesos, calibres,...) y va a ser necesario contar con fitosanitarios y fertilizantes.

El desarrollo, control y seguimiento, lo realizarán los técnicos del CIFEA y el personal auxiliar.

Para la realización del ensayo es necesario:

#### 5.5.1. Infraestructura.

- Parcela vallada.
- Tractor con cultivador, fresadora, trituradora y segadora, máquina de tratamientos.
- Instalación de riego sectorizada, cabezal de riego.
- Pequeña herramienta (azadas, escavillos, tijeras, serruchos, etc.), desbrozadora manual.
- Herramientas de poda: tijeras eléctricas, tijeras dos manos.
- Desbrozadora desplazable de tractor.
- Material para la recolección: sacos, capazos.
- Tractor y gradas para laboreo.
- Estufa para procesamiento muestras de suelo.

#### 5.5.2. Suministros.

- Energía eléctrica.
- Agua de riego del trasvase Tajo-Segura.
- Mezcla de semillas para cubiertas
- Fertilizantes.
- Fitosanitarios.
- Insectos auxiliares
- Análisis de muestras de suelo en laboratorio especializado





## 5.6. Fases de la actividad de demostración.

Las labores culturales a realizar son: poda anual de mantenimiento, labor de siembra, labor de desbroce, labor de cultivador y/o fresadora en el centro de las calles, lucha biológica, tratamientos fitosanitarios en caso necesario y fertirrigación.

La actividad demostrativa consiste en mantener la instalación de riego localizado subterráneo en toda la plantación, así como reparar los dispositivos necesarios para su adecuado manejo y control.

Si bien el riego subterráneo se presenta como una alternativa de gran potencial para optimizar el consumo de agua, sigue presentando una serie de inconvenientes que obstaculizan su correcta explotación como son el elevado costo de instalación, las obturaciones de los emisores o el estrangulamiento de las mangueras y es por lo que no está suficientemente extendido pese a su gran potencial en plantaciones leñosas.

Combinado con el manejo del riego subterráneo, se pretende realizar el manejo de cubiertas vegetales naturales y sembradas frente a calle labrada, a fin de comprobar su viabilidad en este tipo de plantaciones.

Se realizará la siembra de semillas en las calles correspondientes, y según las consiciones meteorológicas, se le podrá dar un riego superficial para favorecer la germinación e implantación de las cubiertas vegetales.

Se realizará laboreo en parte de las calles, preferentemente las de limoneros y pomelos, que son más anchas y en el resto de calles se realizará desbroce 2-3 veces al año.

### 5.6.1. Sistema de formación.

Se dispone de un marco de plantación de 6 x 5 m, lo que supone una densidad de 350 árboles por hectárea.

La poda será mínima y consistirá básicamente en la limpieza de brotes para dejar las ramas principales, consistiendo en la eliminación de brotes laterales y despuntar la planta para formar la cruz dejando los tallos o brotes para la formación del árbol.

Las podas y prácticas de cultivo se realizarán buscando la mínima intervención y gastos de cultivo, favoreciendo la lucha integrada para el control de plagas y enfermedades.

La madera de poda se triturará finamente al objeto de mejorar la actividad biológica del suelo y evitar la erosión así como minimizar las extracciones del cultivo.

### 5.6.2. Instalación de riego localizado subterráneo y fertilización.

Se dispone de una instalación de riego localizado subterráneo, manteniendo las variedades existentes. El riego se programará mediante la instalación de sensores de humedad a tres profundidades tipo TDR.

Se realizará la medición de las dosis de riego empleadas por medio de un contador general de la instalación.

Como control, se dispondrá de colectores de drenaje al final de la línea, que reducen el riesgo de que se produzcan obturaciones por acumulación de sólidos en el interior de las conducciones. Debe realizarse también el monitoreo continuo de la presión mediante empleo de tomas manométricas en diferentes puntos de la instalación y el control de las válvulas y ventosas para evitar sobrepresiones.

Para el año 2023 se proyecta reducir la aportación de nitratos siguiendo los datos de la “calculadora de nitratos”, y aportar fertilizantes orgánicos, para ir hacia un abonado compatible con la agricultura ecológica, que mejore la biología del suelo, de las micorrizas, etc.

### 5.6.3. Inversiones.





























Dado el destacado empleo de cubiertas vegetales, en esta anualidad se requiere de la adquisición de un arado tipo fresadora con desplazamiento hidráulico para poder realizar los desbroces.

Se requiere también de la inversión en sectorizar la parcela de cítricos, ya que al ser especies diferentes y en periodos de desarrollo diferentes, es conveniente realizar riego y abonado diferencial.

## 6. CALENDARIO

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
<b>ACTIVIDAD DE DIVULGACIÓN</b>													
Actividad demostración. Informe inicial.	2023												
Visitas a parcelas demostración	2023												
Actividad demostración. Informe de seguimiento de resultados	2023												
Actividad demostración. Memoria anual de resultados. Página Web Servicio.	2023												
Otras actividades de divulgación: prácticas alumnos, acción formativa, reportajes.	2023												
<b>ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN</b>													



Riego y abonado. Controles	2023											
Siembra de cubiertas vegetales	2023											
Inversiones: arado y riego	2023											
Laboreo de la calle, siegas	2023											
Tratamientos fitosanitarios, suelta auxiliares	2023											
Poda y trituración restos	2023											
Recolección	2023											
Toma muestras de suelo	2023	