

Proyecto

18CMO1\_4

COLECCIÓN DE ESPECIES CÍTRICAS

- Área:** AGRICULTURA
- Ubicación:** El Llano, Molina de Segura (Murcia).
- Coordinación:** Ginés Zárate Salar (Técnico de Gestión del CIFEA de Molina de Segura).
- Técnicos:** Bernardino Rodríguez Gomariz (Técnico de Gestión del CIFEA de Molina de Segura).
- Duración** 2016- 2023
- Financiación** A través del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020.

Transferencia Tecnológica



## Contenido

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS .....	3
2. DIVULGACIÓN DE RESULTADOS. ....	3
3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.....	3
4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA.....	4
4.1. Cultivo. ....	4
4.2. Ubicación y superficie. ....	5
4.3. Medios necesarios.....	5
4.4. Medios disponibles. ....	6
4.5. Marco de plantación/densidad. ....	7
4.6. Sistema de formación/entutorado.....	7
4.7. Características del agua.....	7
4.8. Características del suelo.....	7
4.9. Datos climáticos. ....	8
4.10. Fases del proyecto.....	9
4.11. Diseño estadístico y control. ....	10
4.12. Organismos, personal del proyecto y dedicación. ....	11
4.13. Plan de eficiencia medioambiental del proyecto.....	11
5. CALENDARIO.....	13



## 1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Es un hecho reconocido por todos los estamentos, que los recursos fitogenéticos locales sufren de forma cada vez más intensa un fenómeno de erosión genética, de manera que dichos recursos corren un grave peligro de conservación.

En esta situación, debe ser un objetivo general de nuestra sociedad recuperar, conservar y valorizar las variedades locales.

Se pretende establecer una colección de las especies cítricas más habituales en nuestra región junto con especies más novedosas.

## 2. DIVULGACIÓN DE RESULTADOS.

Actuaciones	Mes previsto	Observaciones
1. Informe anual de resultados	Diciembre	
2. Visitas a parcela	No procede	
3. Publicación Consejería	No procede	
4. Otras publicaciones	No procede	Página web Consejería
5. Página web	Noviembre. Memoria	
6. Jornada técnica	No procede	
7. Acción formativa	No procede	
8. Otras	No procede	Posibilidad de realizar un reportaje par televisión.

## 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. DESCRIPCIÓN TÉCNICA.

##### 4.1. Cultivo.

En este proyecto se ensayan diferentes especies cítricas, unas ya muy conocidas en cuanto sus condiciones de cultivo en nuestra región (limón, naranjo, mandarina y pomelo,) junto con especies más novedosas (lima, caviar cítrico, cidra, limequat, orangequat, citrangequat, mano de buda, calamondin, yuzu, etc). La mayor parte de la colección se implanto rn 2016, en 2017 se plantó Pummelo Chandler.

-En 2016 se plantó las siguientes especies:

1. Limón dulce
2. Limón Meyer
3. Lima Mejicana
4. Lima Bears
5. Yuzu
6. Tarocco Rosso
7. Myrtifolia
8. Calamondin
9. Limequat
10. Orangequat
11. Citrangequat
12. Fly Dragon
13. Kumquat
14. Mano de Buda
15. Caviar cítrico
16. Limón (Fino , Eureka, Verna)

-En 2017 se plantó Pummelo Chandler.



#### 4.2. Ubicación y superficie.

El proyecto está ubicado en el Centro de Demostración Agraria “El Llano”, que se encuentra en el paraje de la Huerta de Arriba, en la pedanía de El Llano, Molina de Segura (Murcia), Polígono 21, Parcela 552 y 579. La superficie total del centro es de 4,02 Ha.

El proyecto está ubicado en las parcela 579 del polígono 21, término municipal de Molina de Segura y cuenta con una superficie de 4.900 m<sup>2</sup>.



#### 4.3. Medios necesarios.

##### 4.3.1. Infraestructura.

- Nave-almacén
- Oficina.
- Tractor de 90 C.V
- Atomizador 600 litros
- Cuba suspendida 400 litros.
- Aperos varios

Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica  
Dirección General de Producción Agrícola, Ganadera  
y del Medio Marino  
Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca  
y Medio Ambiente.

- Red de riego con tuberías independiente para cada sector de riego.
- Instalación de riego por goteo.
- Cabezal de riego automático con control de pH y CE.
- Estación meteorológica al aire libre SIAM (MO 31).
- Electrificación general.
- Embalse con una capacidad de 5000 m<sup>3</sup>
- Una parcela para el ensayo de 4.900 m<sup>2</sup>.

#### 4.3.2. Suministros.

- Plantones de diferentes especies cítricas.
- Energía eléctrica.
- Agua.
- Fertilizantes.
- Fitosanitarios.
- Combustible.
- Material de riego.
- Herramientas.

#### 4.4. Medios disponibles.

En el Centro de Demostración Agraria de El Llano se dispone de:

- Nave-almacén, de 500 m<sup>2</sup> para oficina, cabezal.
- Tractor propio SAME 90 C.V.
- Equipos de aplicación de fitosanitarios.
- Lavadero de equipos de aplicación de fitosanitarios.
- Almacén de productos fitosanitarios.
- Aperos varios.
- Red de riego con tuberías independientes para cada sector de riego.
- Embalse cubierto con capacidad para 5.000 m<sup>3</sup>
- Cabezal de riego automático con control de pH y CE.
- Una estación meteorológica (SIAM MO 31).
- Electrificación general.



#### 4.5. Marco de plantación/densidad.

.La mayor parte de la colección se plantó en Julio de 2016, en 2017 se plantó Pummelo Chandler.

. La plantación se diseña a un marco de 3-5 metros entre plantas y 6 metros entre filas, con una densidad de 555-333 árboles/Ha.

#### 4.6. Sistema de formación/entutorado.

El sistema de formación elegido es el vaso. En los primeros años de cultivo es necesaria la colocación de tutores.

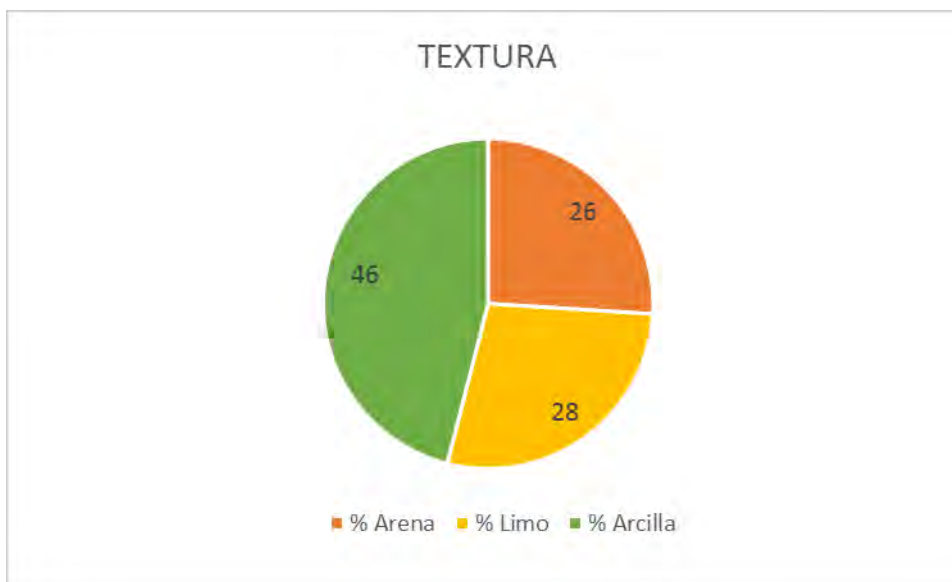
#### 4.7. Características del agua.

Sodio	64 mg/l	Ph	7,82
Potasio	6,86 mg/l	Conductividad eléctrica (25°C)	1,060 mS/cm
Calcio	96 mg/l	Boro	0.121 mg/l
Magnesio	40,70 mg/l	Salas solubles	0,78 g/l
Cloruros	94 mg/l	Presión osmótica	0,38 atm
Sulfatos	231 mg/l	Punto de congelación	-0,03°C
Carbonatos	< 10,00 mg/l	Dureza	40,9 ° FRANCESES
Bicarbonatos	190 mg/l	Ph corregido (pHc)	-----
Nitratos	56,9 mg/l	Carbonato sódico residual (C.S.R)	-5,05 mEq/l
Nitrógeno Amoniacal	0,42 mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1,85 mg/l

#### 4.8. Características del suelo.

pH en KCl 1M extracto 1/2 (v/v)	7,53	Potasio asimilable	0.53 meq/100g
---------------------------------	------	--------------------	---------------

Conductividad elec.(25°C) ext. acuoso 1/5 (p/v)	0,572 mS/cm	Calcio asimilable	11,8 meq/100g
Cloruro sol. en extracto acuoso 1/5 (p/v)	0,324 meq/l	Magnesio asimilable	3,91 meq/100g
Sulfato sol. en extracto acuoso 1/5 (p/v)	0,155 % (p/p)	Materia Orgánica	1,37 % (p/p)
PSI (Proporción relativa de sodio)	7.8	Carbono orgánico	0,792 % (p/p)
Sodio asimilable	1.32 meq/100g	Hierro asimilable	9.7 mg/Kg
Bicarbonatos		Boro asimilable	0.63 mg/Kg
Nitrogeno total	0,084 %(p/p)	Manganeso asimilable	4.5 mg/Kg
Fosforo asimilable	13.4mg/kg	Cobre asimilable	1,13 mg/Kg
Calcio asimilable	11.8 meq/100g	Zinc asimilable	1.13 mg/Kg
Caliza activa	18.74 % (p/p)	Caliza total	41.8 % (p/p)



El suelo tiene un textura arcillosa.

#### 4.9. Datos climáticos.

Se dispone de una estación meteorológica de la red SIAM (MO 31) en el centro.



Los datos medios obtenidos en el año 2017 son los siguientes:

- Tª media (°C): 18,25
- HRMED (Humedad relativa media %): 68,30
- Prec (mm): 425,40
- Horas frío (< 7°C): 943
- ETo (mm): 1.116
- Horas con Tª < 0°C: 79
- Tª Min absoluta: -5,27 °C

#### 4.10. Fases del proyecto.

##### 4.10.1. Plantación.

La mayor parte de la plantación se estableció 2016. En 2017 se plantó Pummelo Chandler.

La plantación ha sido realizada sobre meseta, con el fin de evitar los problemas asociados al encharcamiento del terreno, circunstancia muy probable debido a la ubicación y a la textura arcillosa de la parcela.

La distancia entre filas ha sido de 6 metros, y la distancia entre arboles variable de 3 a 5 metros dependiendo de la especie. La plantación de las especies pendientes se realizará a mano con operarios especializados.

En la actualidad están plantadas las especies relacionadas en el apartado 4.1. Varias de las especies sufrieron importantes daños con motivo de las heladas sufridas en diciembre de 2017 y algunas de ellas habrá que reponerlas.





*Lima mejicana tras heladas diciembre 2017.*

#### 4.10.2. Riego y abonado.

La fertilización se realizará siguiendo los criterios fijados en las normas de producción integrada de cítricos.

#### 4.10.3. Tratamientos fitosanitarios.

Durante todo el ciclo de cultivo se realizarán muestreo del estado sanitario de la plantación y en función de este se darán los tratamientos fitosanitarios necesarios, con los productos indicados en las normas de producción integrada.

#### 4.10.4. Eliminación malas hierbas.

Durante todo el ciclo de cultivo se observará la presencia de malas hierbas procediendo a su eliminación ya sea de forma mecánica o con tratamiento herbicida.

#### 4.10.5. Análisis.

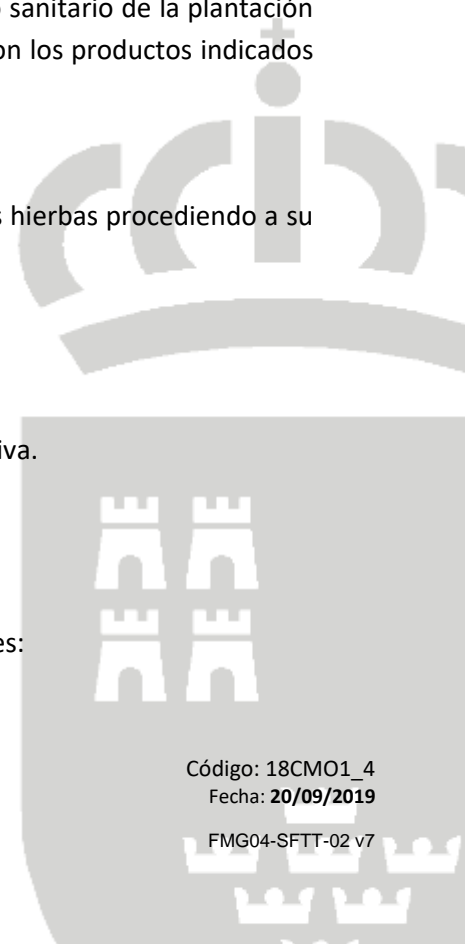
#### 4.10.6. Recolección.

Por el momento la plantación no tiene una producción representativa.

#### 4.11. Diseño estadístico y control.

##### 4.11.1. Control calidad del cultivo.

A lo largo del cultivo, se realizarán las mediciones y observaciones siguientes:



- Fechas de floración y maduración
- Registro de temperaturas mínimas cuando se produzcan daños por heladas.

#### 4.11.2. Control calidad de la producción.

- Producción (media Kg/árbol).

#### 4.11.3. Control postcosecha.

Por el momento la plantación no tiene una producción representativa.

#### 4.12. Organismos, personal del proyecto y dedicación.

El presente proyecto será realizado por el siguiente personal:

##### 4.12.1. Coordinador.

- D. Ginés Zárate Salar. Técnico de Gestión del CIFEA de Molina de Segura.

Dedicación: 120 horas/año.

##### 4.12.2. Técnicos.

- D. Bernardino Rodríguez Gomariz. Técnico de Gestión del CIFEA de Molina de Segura.

Dedicación: 96 h/año

##### 4.12.3. Operarios/otro

Operarios de campo. Dedicación: 51 horas/año

#### 4.13. Plan de eficiencia medioambiental del proyecto.

Uno de los principales objetivos en el centro es disminuir los residuos, el consumo de materias primas y mantener un uso eficiente de los recursos como el agua.

Para poder conseguir estos objetivos, es necesario elaborar un plan de ejecución y de medidas, entre las que encontramos las siguientes:

##### 4.13.1. Riego y abonados:

- Uso de programas de riego para evitar un consumo innecesario del agua. Este programa de riego tiene en cuenta parámetros como el clima y los datos del cultivo.
- Se abonará siguiendo los criterios fijados en las normas de producción integrada, cuando no existan estos criterios, se tendrán en cuenta las características del cultivo y los análisis del agua y suelo.
- En cuanto a los nitratos, se seguirá el Código de Buenas Prácticas Agrarias. Para evitar la contaminación de acuíferos y de suelos por nitratos, los abonados nitrogenados se realizaran

preferentemente con formas amoniacales u orgánicas. En el caso de abonados en forma nítrica estos se emplearan a bajas dosis y dosis asimilables por el cultivo para evitar su lixiviación.

#### 4.13.2. Flora y fauna.

- La finca se encuentra cercada por tanto inaccesible para especies de fauna como mamíferos, etc. Se respetaran los animales autóctonos de la zona. Cuando se realicen plantaciones en la finca tipo setos, jardinería, etc. Se realizarán con especies autóctonas de la comarca.
- Los tratamientos con agroquímicos se realizarán en condiciones climatológicas favorables para evitar la dispersión a zonas colindantes y que puedan afectar a la flora y fauna silvestre de la zona.

#### 4.13.3. Residuos.

- Se dispone en la finca contenedores para los diversos tipos de residuos (papel, vidrio y envases) que periódicamente serán llevados a contenedores municipales.
- Los residuos de envases de fitosanitarios serán depositados en los centros de la red SIGFITO.

#### 4.13.4. Contaminación atmosférica, consumo de energía, etc.

- Para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> y O<sub>3</sub> entre otros). La maquinaria a emplear en el proyecto se encontrará en perfecto estado de conservación, con las revisiones oficiales al día, etc. El empleo del tractor para realizar laboreo del terreno se realizara bajos criterios técnicos, en los casos que sea posible se realizar desbroce en lugar del laboreo de menor demanda de potencia y consumo de energía y menor emisiones.
- En el intento de reducir el consumo de energía eléctrica se realizará una revisión anual de los equipos y el empleo de maquinaria eléctrica se empleará siempre bajo criterios de eficiencia energética.

#### 4.13.5. Fitosanitarios.

- Con el objetivo de disminuir el consumo de fitosanitarios y evitar la posible contaminación por los mismos, se realizará su aplicación cuando se supere el umbral de daños o de plaga recogido en las normas de producción integrada si existen o bajo criterios técnicos.
- Solo se emplearán productos autorizados por el MAPAMA, a las dosis autorizadas y siguiendo en todo momento las normas del fabricante.
- Se emplearán las materias activas de menor categoría toxicológica, de menor persistencia en el medio ambiente y de menor peligro para el medio ambiente. Así mismo las materias activas se rotarán para evitar resistencias. Además a la hora de realizar el tratamiento se tendrá en cuenta los posibles daños a abejas y a otra fauna auxiliar.

- Los tratamientos se realizarán por personal cualificado, con los equipos de protección adecuados y con maquinaria en perfectas condiciones. Se evitará tratar en días con viento o lluvia que dispersen las aplicaciones.
- A la hora de realizar tratamientos herbicidas estos solo se realizarán estrictamente cuando sean necesarios, con productos autorizados por el MAPAMA.

#### 4.13.6. Prevención de la erosión de suelos.

- Los restos de poda se triturarán e incorporarán al terreno así como otros restos vegetales, para favorecer la conservación de suelos.
- Reducir al máximo el número de labores y profundidad de las mismas, siguiendo siempre criterios técnicos.
- Se mantendrá los niveles de materia orgánica 2% en regadío, para preservar una correcta estructura del suelo.

## 5. CALENDARIO

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Riego, abonado	2018												
Seguimiento y control de plagas y enfermedades	2018												
Poda	2018												
Control de malas hierbas	2018												
Plantación variedades restantes	2018												
Toma de datos	2018												