

Proyecto  
19CTP1\_2

**ADAPTACIÓN DE VARIEDADES DE CÍTRICOS DE  
PRODUCCIÓN TEMPRANA EN EL CAMPO DE CARTAGENA**

**Área:** CITRICULTURA

**Ubicación:** Torre Pacheco

**Coordinación:** José Méndez, CIFEA Torre Pacheco

**Técnicos** Plácido Varó, Joaquín Navarro y Ricardo Gálvez, CIFEA T. Pacheco

**Duración** Enero-Diciembre 2019

**Financiación** A través del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020.



## Contenido

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS .....	3
2. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.....	4
3. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.....	4
4. ACTIVIDADES DE DEMOSTRACIÓN.....	5
4.1. Cultivo.....	5
4.2. Ubicación y superficie.....	7
4.3. Marco de plantación/densidad.....	7
4.4. Sistema de formación/entutorado.....	7
4.5. Instalación de riego.....	8
4.6. Medios necesarios.....	9
4.7. Características del agua.....	9
4.8. Características del suelo.....	10
4.9. Datos climáticos.....	12
4.10. Fases de la actividad de demostración.....	13
4.11. Diseño estadístico y control.....	13
4.12. Organismos, personal del proyecto y dedicación.....	15
4.13. Plan de eficiencia medioambiental del proyecto.....	15
5. CALENDARIO.....	18



## 1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El sector de los cítricos en España está viviendo en los últimos años 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.

En la Región, la producción de mandarina sigue aumentando por el aumento de superficie de las plantaciones, así como a la reconversión varietal por reinjerto. Destacan también los incrementos de producción de variedades tardías y tempranas.

Respecto a la naranja, se estima una producción similar a la pasada, aunque aumenta la producción las naranjas tardías.

La modernización de las plantaciones, es algo imprescindible para lograr un producto más competitivo. El empleo de nuevas variedades, precoces y tardías, así como la utilización de instalaciones de protección, mejoran la calidad y la producción e incrementan el periodo de oferta.

Se plantó en 2015 una parcela de demostración en el CIFEA de Torre-Pacheco con nuevas variedades de mandarino y naranjo con el objetivo de estudiar su comportamiento agronómico en las condiciones agroclimáticas del Campo de Cartagena. Los resultados han sido analizados y permiten descartar unas variedades y continuar con otras. Se ha comprobado que el patrón *Macrophylla* va mejor que el Carrizo en nuestras condiciones de suelo y además se han descartado para su empleo comercial, por su mal comportamiento agronómico en la Comarca las variedades 'Marisol', 'Orogres', 'Iwasaki' y 'Nero'. En su lugar se reinjertarán las variedades 'Clemenules', 'Clemenvilla', 'Nadoecott', 'Orri' y 'Navel chirlas'. Se mantienen por su aceptable comportamiento agronómico las variedades 'Oronules', 'Arrufatina', 'Valencia midnight', 'Navelina' y 'Navelina M7'.

Se introducen en el ensayo, una vez descartadas otras, nuevas variedades que se pueden adaptar a zonas con inviernos suaves y que pueden posibilitar la recolección temprana o tardía, en la que el mercado puede absorber más cantidad de este tipo de fruta a precios razonables. A la vez, se posibilita una alternativa a los cítricos actuales, por la diferente época de recolección, y al cultivo de hortalizas.

El objetivo es continuar el ensayo para obtener resultados de varios años de producción desde la plantación.

Como objetivo adicional se pretende realizar el control de plagas de forma ecológica con la introducción de insectos auxiliares, y el empleo de trampas para el control de la *Ceratitis capitata*, que es sin duda la plaga clave en los cítricos tempranos dado que hay una gran presión de la plaga en los meses de septiembre y octubre. En cuanto al manejo de las hierbas eliminaremos el uso de herbicidas, y la banda de vegetación adventicia entre la calle con laboreo y la tela cubresuelos de la zona regada se usará siega o desbrozadora. Así se dispone de una banda con vegetación baja que no

compite con árboles ya en desarrollo, y que es reservorio de insectos auxiliares y permite realizar aplicaciones cebo para el control de mosca.

Respecto al abonado eliminaremos el uso de nitratos, reduciendo drásticamente el empleo de nitrógeno y empleando formas orgánicas y de liberación lenta. La madera de poda se triturrará finamente al objeto de mejorar la actividad biológica del suelo y evitar la erosión así como minimizar las extracciones del cultivo.



Foto nº 1. Naranjo de la variedad 'Navelina'

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

A través de las actividades de divulgación recogidas en el punto tres de esta memoria inicial de proyecto, serán los beneficiados finales de este proyecto las personas del sector agrario, alimentario y forestal. Dicho proyecto se ejecutará por medio de los Centros Integrados de Formación Agraria y las Oficinas Comarcales Agrarias de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente.

## 3. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.

Se divulgarán los resultados parciales de cada año mediante informes y una jornada técnica donde se exponen los resultados. Se realizaran publicaciones con los resultados obtenidos a partir del 4º de

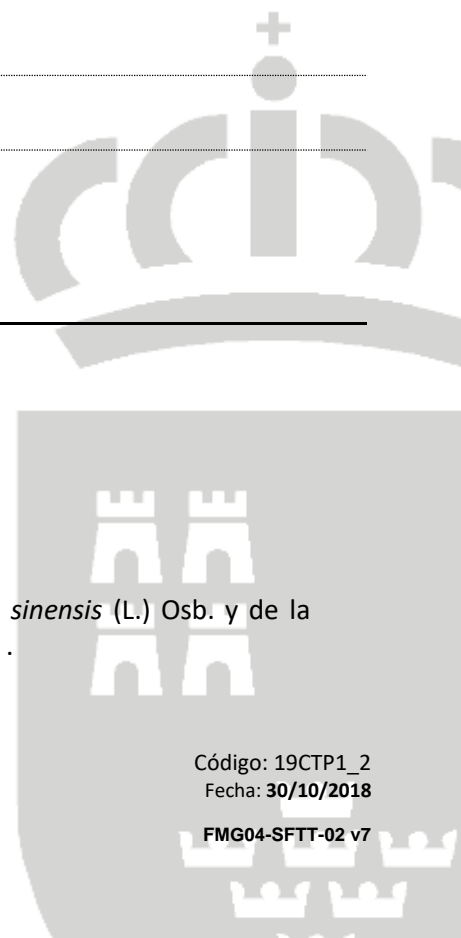
plantación. Asimismo, se elaborará una memoria anual que arroje los resultados del proyecto a final de año.

Actuaciones	Mes previsto	Observaciones
1. Informe anual de resultados	Noviembre 2019	
2. Visitas a parcela		Durante la duración del cultivo, desde enero a diciembre 2019
3. Publicación Consejería	No procede	
4. Otras publicaciones	No procede	
5. Página web		Memoria de resultados en noviembre de 2019
6. Jornada técnica		Modelos productivos del almendro. Patrones, densidad de plantación y sistemas de recolección. Noviembre 2019
7. Acción formativa	No procede	
8. Otras		Reportajes para 7 tv y televisión Mar Menor

#### 4. ACTIVIDADES DE DEMOSTRACIÓN.

##### 4.1. Cultivo.

Se engloba dentro de la familia de las Rutaceae, siendo la naranja *Citrus sinensis* (L.) Osb. y de la mandarina existen diferentes especies: *Citrus reticulata*, *C. unshiu*, *C. reshni*.



La naranja tiene porte reducido (6-10 m), ramas poco vigorosas (casi tocan el suelo), tronco corto, hojas con Limbo grande, alas pequeñas y espinas no muy acusadas, flores ligeramente aromáticas, solas o agrupadas, con o sin hojas, y el fruto en hesperidio.

La mandarina tiene un porte menor que el naranjo y algo más redondeado, hojas unifoliadas y de nerviación reticulada, con alas rudimentarias pequeñas, flores solitarias o en grupos de 3 ó 4 y el fruto también en hesperidio. Existen variedades muy semilladas y otras partenocárpicas.

Ambas frutas, tienen en común, entre otras características, su abundancia en los ácidos cítrico y ascórbico (vitamina C), a la que deben su fama como alimento.

La planta utilizada esta sobre patrón *Citrus Macrophylla* e injertada de la variedad a ensayar, salvo las variedades que necesitan madera intermedia, que están injertadas de naranja Valencia y que se volverán a injertar en marzo, las nuevas variedades introducidas en 2019.

Se utiliza un sistema de riego localizado a goteo con dos tuberías por fila con emisores autocompensantes de botón y cubiertas por malla de suelo negra de 1,65 m, con el objetivo de optimizar el consumo de agua de riego y evitar la utilización de herbicidas.

Las variedades a ensayar en 2019 son:

**Mandarinas:**

1 `Clemenvilla´, tardía.

2 `Nadoecott´, tardía.

3 `Clemenules´, temprana.

4 `Orri´, tardía.

5 `Oronules´, media estación.

6 `Arrufatina´, temprana.

**Naranjas:**

7 `Valencia midnight´, tardía.

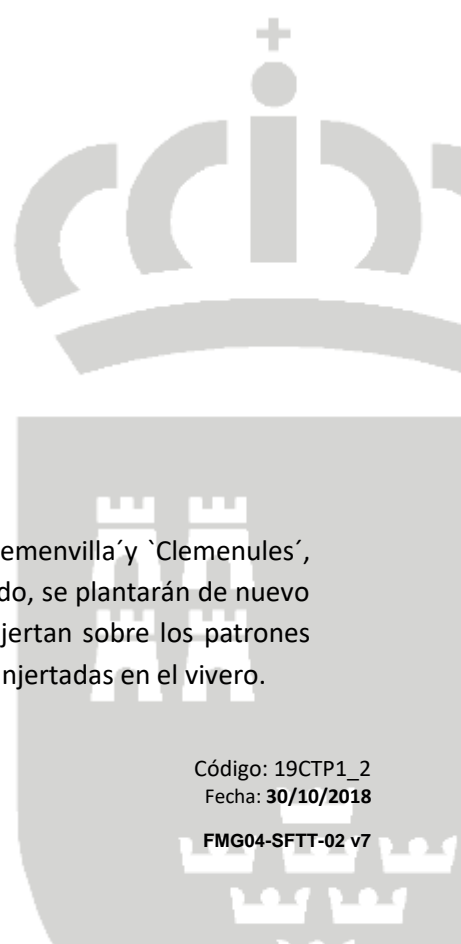
8 `Navel chirles´, tardía.

9 `Navel power´, tardía.

10 `Navelina M7´, temprana.

11 `Navelina´, temprana.

Las nuevas variedades a ensayar se injertarán en marzo de 2019, salvo `Clemenvilla´ y `Clemenules´, que al estar las variedades precedentes sobre pie Carrizo, con peor resultado, se plantarán de nuevo sobre Macrophylla. Se ensayan 5 nuevas variedades, tres de ellas se reinjertan sobre los patrones existentes y otras dos serán de nueva plantación, siempre que se dispogan injertadas en el vivero.



#### 4.2. Ubicación y superficie.

Se ubica en la finca del CIFEA de Torre Pacheco.

La referencia del SIGPAC del CIFEA, es Polígono 19 parcela 9000, en la que engloba una gran cantidad de terreno, en la que está el CIFEA.



En una parcela de 3.000 m<sup>2</sup> se han plantado 11 filas de mandarino y naranjo, con un total de 120 árboles, con mesetas de 1,8 m. de anchura, con cubierta de malla antihierbas y el sistema de riego por debajo de la misma.

#### 4.3. Marco de plantación/densidad.

Se ha utilizado un marco de plantación de 5 x 4 m. Una densidad de 500 árboles por hectárea.

Los árboles están dispuestos en 11 filas y 4 metros entre árboles.

#### 4.4. Sistema de formación/entutorado.

Se pretende realizar el injerto en las variedades sobre madera intermedia, despuntando la planta para formar la cruz y dejar los brazos que formaran la planta.

Para no retrasar la implantación de la parcela se ha plantado naranjo valencia sobre pie de Macrophylla. En la primavera de 2019 se realizará el injerto de estas nuevas variedades a ensayar, ya que la madera intermedia de naranjo mejora el comportamiento de las mismas en relación al vigor y la productividad.

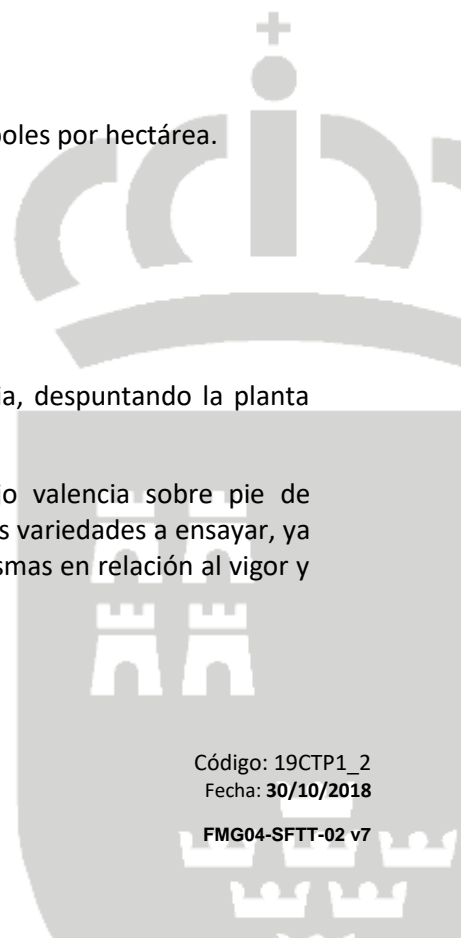




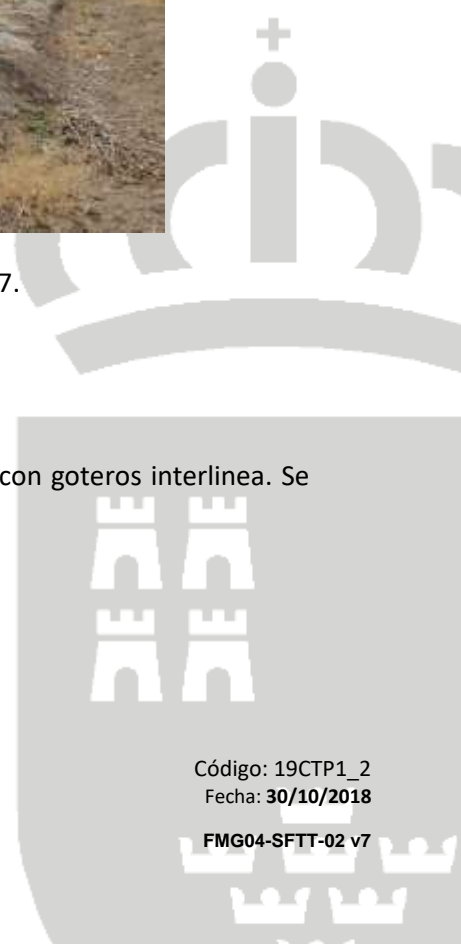
Foto nº 2. Plantación recién realizada. Verano 2016.



Foto nº 3. Plantación tras año y medio. Verano 2017.

#### 4.5. Instalación de riego.

La instalación de riego por goteo consistirá en doble manga bajo plástico con goteros interlinea. Se disponen 4 goteros por árbol de un caudal de 4 l/hora.





#### 4.6. Medios necesarios.

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:

##### 4.6.1. Infraestructura.

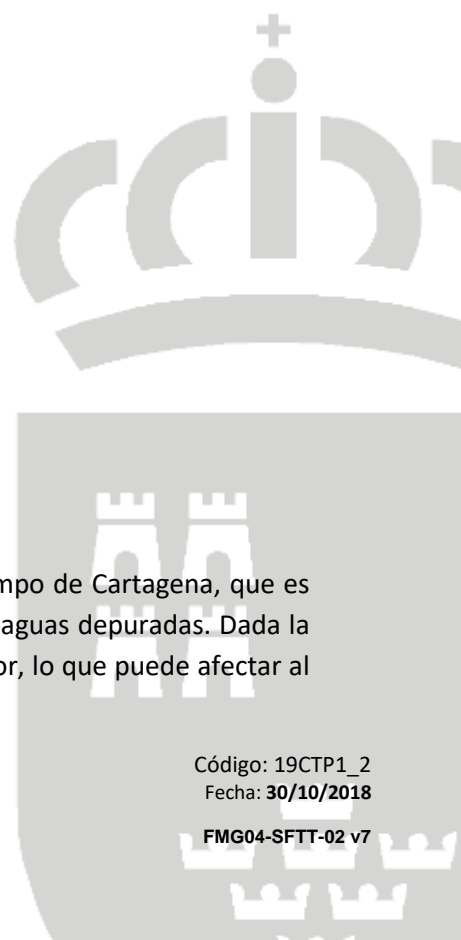
- Parcela vallada.
- Tractor con cultivador, fresadora, trituradora y segadora, máquina de tratamientos.
- Instalación de riego, cabezal de riego.
- Pequeña herramienta (azadas, escavillos, tijeras, serruchos, etc.), desbrozadora manual.
- Herramientas de poda: tijeras eléctricas, tijeras dos manos.
- Herramientas de injerto: navajas de injertar, cinta de atado.
- Material para la recolección: varas, mantones, sacos, capazos, peladora de almendras.
- Materiales y equipos de medida (envases, pesos, calibres).

##### 4.6.2. Suministros.

- Energía eléctrica.
- Agua de riego del trasvase Tajo-Segura.
- Fertilizantes.
- Fitosanitarios.
- Insectos auxiliares

#### 4.7. 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. Dada la escasez de recursos del trasvase, este año la conductividad puede ser mayor, lo que puede afectar al cultivo dado que no es tolerante a la salinidad.



Ello ya está provocando que la conductividad haya subido de los 850 microsiemes/m habituales en años pasados a los 1700 en los últimos suministros que tenemos en el CIFEA. El almendro es sensible a la salinidad de las aguas de riego, por lo que será decisivo el manejo de esta salinidad creciente, y la tolerancia que

Analítica de agua 2017

Sodio	147 mg/l	Ph (23,5° C)	7,74
Potasio	7,88 mg/l	Conductividad eléctrica (25°C)	1,41 mS/cm
Calcio	63,2 mg/l	Boro	0,358 mg/l
Magnesio	46,80 mg/l	Sales solubles	0,87 g/l
Cloruros	205 mg/l	Presión osmótica	0,51 atm
Sulfatos	187 mg/l	Punto de congelación	-0,03°C
Carbonatos	< 5,00 mg/l	Dureza	35,08 ° FRANCESES
Bicarbonatos	171 mg/l	Ph corregido (pHc)	7,62
Nitratos	4,98 mg/l	Carbonato sódico residual (C.S.R)	-5,53 mEq/l
Nitrógeno Amoniacal	<0,1 mg/l	Fosfatos	< 0,31 mg/l

#### 4.8. Características del suelo.

El suelo en el CIFEA de Torre-Pacheco es profundo de textura arcillosa, con alto contenido en caliza y un contenido de materia orgánica medio (en el entorno del 3%) y baja salinidad. Son los suelos habituales en el Campo de Cartagena, por lo que es muy importante en especial la capacidad del patrón para tolerar la caliza activa del suelo, y no manifestar clorosis por este motivo.

En general el patrón franco de almendro es resistente a la caliza, pero no tanto a suelos arcillosos y excesos de agua de riego, factores que con el ensayo proyectado queremos ver si mejoran alguna de las variedades de almendras sembradas.

Analítica de suelo:

Ph (extracto acuoso 1:2, a 25,83°C)	7,93	Potasio asimilable	529,59 ppm
Conductividad (Extracto acuoso 1:2, 25°C)	1,73 Ms/cm	Calcio asimilable	2045,41 ppm
Cloruros	5,52 mEq/l	Magnesio asimilable	385,69 ppm
Sulfatos	7,68 mEq/l	Materia Orgánica	2,89%
Sodio	4,00 mEq/l	Carbono orgánico	1,64%
Sodio asimilable	197,93 ppm	Hierro asimilable	0,24 ppm
Bicarbonatos	0,60 mEq/l	Boro asimilable	0,66 ppm
Nitratos	786,16 ppm	Manganeso asimilable	0,24 ppm
Fosforo asimilable	410,90 ppm	Cobre asimilable	0,15 ppm
Potasio	2,39 mEq/l	Zinc asimilable	4,07 ppm
Calcio	7,9 mEq/l	Caliza total	62,21%
Magnesio	4,33 mEq/l	Caliza activa	18,81%



#### 4.9. Datos climáticos.

Se dispone de una estación meteorológica en el CIFEA perteneciente a AEMET. Pero para tener los datos de las horas frío, que son muy importantes en el caso de la floración de los frutales, se usan los datos de la estación del SIAM de Torre Pacheco TP91 que está 2 km al noroeste, y una cota 10 m superior.

ESTACION	AÑO	TMED (º C)	HRMED (%)	PREC (mm)	ETO_PM_FAO (mm)	HORAS0 (h)	HORAS7 (h)
TP91	2006	17,9	69	198	1.117	4	460
TP91	2007	17,6	67	302	1.122	0	472
TP91	2008	17,5	66	316	1.166	0	488
TP91	2009	17,7	66	489	1.165	1	532
TP91	2010	17,1	66	373	1.125	14	549
TP91	2011	17,9	66	193	1.159	6	452
TP91	2012	17,1	63	227	1.206	1	923
TP91	2013	17,4	61	174	1.276	0	545
TP91	2014	18,3	62	166	1.329	3	331
TP91	2015	17,9	65	257	1.284	0	533
TP91	2016	17,7	65	370	1.266	0	368
TP91	2017	17,5	64	165	1.264	1	+660
<b>Media</b>		<b>17,6</b>	<b>65,2</b>	<b>269,1</b>	<b>1206,4</b>	<b>2,5</b>	<b>526,1</b>

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.

Para los valores de precipitación tomamos los de la estación de la AEMET, tanto del pluviógrafo como del pluviómetro manual.

#### 4.10. Fases de la actividad de demostración.

El ensayo entra en el 5º año de plantación, pudiendo considerarse un árbol todavía joven. Los nuevos recibirán un tratamiento diferente respecto de la producción, por razones obvias. Hay variedades que no se han injertado o no ha sido fiable, por lo que se va a retrasar un año la injerta total del ensayo.

Las labores culturales a realizar son: injerto, poda de formación, labor de cultivador y/o fresadora en el centro de las calles, tratamientos fitosanitarios en caso necesario y fertirrigación.

##### 4.10.1. Preparación del suelo.

Ya se realizó esta labor en 2017, siendo únicamente necesario este año realizar la replantación de las variedades (patrones) que han sufrido marras por diversas causas y de las nuevas variedades, así como el reinjerto en primavera. Las semillas se encuentran estratificadas en frío para su mejor conservación.

##### 4.10.2. Poda.

La poda será mínima y consistirá básicamente en la limpieza de brotes para dejar las ramas principales.

La poda consiste 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 realizaran buscando la mínima intervención y gastos de cultivo. Utilizando la lucha integrada para el control de plagas y enfermedades.

##### 4.10.3. Reinjertos.

Será necesario realizar el reinjerto de estas nuevas variedades ensayadas la comparativa de todas ellas, esta operación se realizará a yema despierta, en mayo.

##### 4.10.4. Mediciones.

Se realizará la medición de la altura de las plantas, así como el diámetro del tronco. Esta operación se realizará en marzo y en diciembre.

##### 4.10.5. Recolección.

Se realiza en invierno y consistirá en recolectar todas las variedades ensayadas y calcular el peso medio y la producción media, con un muestreo significativo.

#### 4.11. Diseño estadístico y control.

Se trata de una parcela de demostración, con 11 filas de 12 árboles por variedad en cada fila.

Plano filas y variedades:

	Filas de 12 árboles por variedad												Patrón	Variedades anteriores	Variedades a ensayar	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Corta Vientos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Macrophylla	11 'Navelina'	11 'Navelina'	Corta Vientos
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Macrophylla	10 'Navelina M7'	10 'Navelina M7'	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Macrophylla	9 'Valencia midgnight'	9 'Navel power'	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Macrophylla	8 'Valencia midgnight'	8 'Navel chirles'	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Macrophylla	7 'Valencia midgnight'	7 'Valencia midgnight'	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Macrophylla	6 'Arrufatina'	6 'Arrufatina'	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Macrophylla	5 'Oronules'	5 'Oronules'	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Macrophylla	4 'Nero'	4 'Orri'	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Carrizo	3 'Iwasaki'	3 'Clemenules'	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Macrophylla	2 'Orogros,	2 'Nadoecott'	
Poniente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Carrizo	1 'Marisol'	1 'Clemenvilla'	Levante	
	Parcela de cítricos existente con 'Nova' (sur)															

'Clemenules' y 'Clemenvilla', se replantarán sobre Macrophylla, el resto de nuevas variedades a ensayar se reinjertarán sobre las existentes.

#### 4.11.1. Control de la producción.

Se pesará la cosecha de cada una de las variedades ensayadas, tomando 2-3 árboles de muestra y se obtendrá la media. Los resultados no serán concluyentes hasta que pasen al menos 4-5 años y se homogeneice la plantación en plena producción.

#### 4.11.2. Control vegetación.

Se medirá la altura individual de cada uno de los árboles y el diámetro del tronco y se calculará la media.

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

El presente proyecto será realizado por el siguiente personal:

##### 4.12.1. Coordinador.

- José Méndez García, Ingeniero Agrónomo, Técnico Gestión del CIFEA Torre-Pacheco.  
Dedicación: 150 h/año

##### 4.12.2. Técnicos.

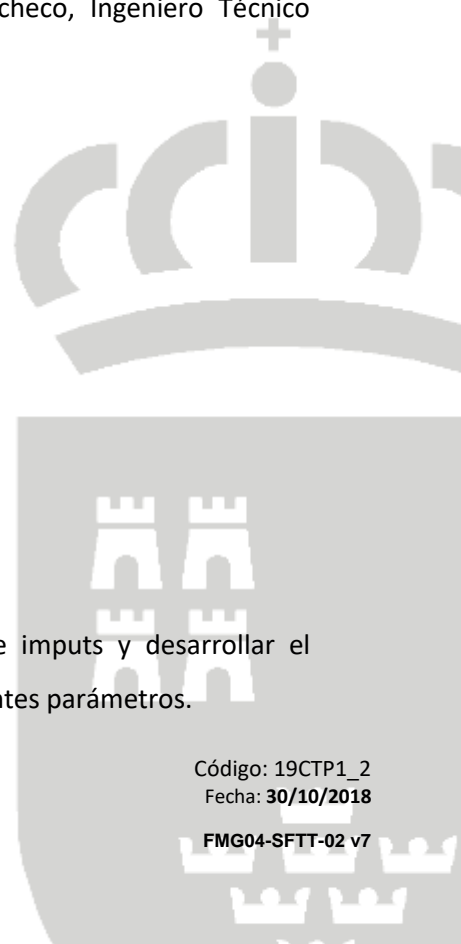
- Plácido Varó Vicedo, Director del CIFEA Torre-Pacheco, Ingeniero Técnico Agrícola.  
Dedicación: 50 h/año
- Joaquín Navarro Sánchez, Técnico del CIFEA Torre-Pacheco. Ingeniero Agrónomo.  
Dedicación: 100 h/año
- Ricardo Gálvez Martín, Jefe de Explotación del CIFEA Torre-Pacheco, Ingeniero Técnico Agrícola.  
Dedicación: 100 h/año

##### 4.12.3. Operarios/otro

- Alejo Rodríguez Hernández, auxiliar Agrario del CIFEA T. Pacheco  
Dedicación: 100 h/año

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

Con el fin de disminuir los residuos, emisiones, el consumo de inputs y desarrollar el proyecto de forma sostenible, el proyecto se ejecutará siguiendo los siguientes parámetros.



#### 4.13.1. Riego y abonados:

- Para evitar el consumo innecesario de agua, los riegos se realizarán a partir de programas de riegos realizadas teniendo encuesta los datos del cultivo, de la batería de tensiómetros y datos climáticos de la estación agroclimática existente en la finca
- Los aportes de agua de riego se reducen aplicando riego deficitario controlado y utilizando la malla cubresuelos.
- Se abonara siguiendo los criterios máximos fijados en las normas de producción integrada, y cuando no existan por criterios técnicos y se tendrá en cuenta el estado del cultivo, los análisis de agua y suelo de la finca.
- En materia de nitratos se cumplirá el Código de Buenas prácticas Agrarias. Para evitar contaminación de suelos y acuíferos por nitratos los abonados nitrogenados se realizaran 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.
- Para el año 2019 se proyecta eliminar la aportación de nitratos, y aportar fertilizantes de liberación lenta y orgánicos, para ir hacia un abonado compatible con la agricultura ecológica, que mejore la biología del suelo, de las micorrizas, etc.

#### 4.13.2. Flora y fauna.

- La finca se encuentra cercada por tanto inaccesible para especies de fauna como mamíferos. Se respetaran los nidos de pájaros o madrigueras. Cuando se realicen plantaciones en la finca tipo setos, jardinería, etc. se realizarán con especies autóctonas de la Comarca.
- Los tratamientos con agroquímicos se realizara en condiciones climatológicas favorables para evitar la dispersión a zonas colindantes y que puedan afectar a la flora y fauna silvestre de la zona.
- Respecto de la nueva plaga de cotorras argentinas que se han expandido desde la costa, y ya son una plaga en torre pacheco, se plantearán posibles alternativas de lucha. Estas aves son capaces de comer las almendras, rompiendo las cascara con su potente pico, algo que no hacía ninguna ave ibérica. Los daños son enormes porque prefieren las almendras sobre otras fuentes de alimento y además las consumen durante todo el ciclo del cultivo desde floración hasta recolección. Los medios de lucha pueden ser particulares como ahuyentadores y barreras mecánicas, u otros más generales como limitación de la reproducción y anidamiento de esta especie invasora



#### 4.13.3. Residuos.

- En el interior y repartidos por las instalaciones del CIFEA hay contenedores para los diversos tipos de residuos (orgánicos, plásticos, papel, vidrio, etc.) que periódicamente serán llevados a contenedores municipales.
- Los residuos de envases de fitosanitarios son depositados en los contenedores situados en el punto autorizado para ellos y posteriormente recogidos por una empresa autorizada.

#### 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>, O<sub>3</sub>). La maquinaria a emplear en el proyecto se encontrará en perfecto estado de conservación, con las revisiones oficiales al día. El empleo del tractor para realizar laboreo del terreno se realizara bajos criterios técnicos de menor demanda de potencia y consumo de energía y menores emisiones.

#### 4.13.5. Fitosanitarios.

- Para disminuir el consumo de fitosanitarios y evitar la posible contaminación por los mismos sólo se realizarán cuando se supere el umbral de daños o de plaga recogido en las normas de producción integrada.
- Solo se emplearán productos recogidos en las normas de producción integrada, productos autorizados por el MAGRAMA, a las dosis autorizadas y siguiendo en todo momento las normas del fabricante.
- Se emplearan 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 roturan para evitar resistencias. Además a la hora de realizar el tratamiento se tendrá en cuenta los posibles daños a abejas, fauna auxiliar, etc.
- Los tratamientos se realizaran por personal cualificado, con los equipos de protección adecuados y con maquinaria en perfectas condiciones (ITEAF, etc.). Se evitara tratar en días con viento, lluvia que dispersen las aplicaciones.
- Los tratamientos herbicidas se han reducido al máximo y en franjas muy estrechas al utilizar malla cubre suelos para evitar la nascencia de estas y la evaporación del agua de riego. Utilizando en estos casos los autorizados y siguiendo las instrucciones de la producción integrada.













- Para el año 2019 se pretende comenzar con el control biológico de plagas, dado que hasta la fecha las intervenciones químicas han sido mínimas y se pretende evaluar la viabilidad técnica de dicho control biológico.

#### 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
<b>ACTIVIDAD DE DIVULGACIÓN</b>													
Actividad demostración. Informe inicial.	2019												
Visitas a parcelas demostración	2019												
Jornada técnica	2019												
Actividad demostración. Informe de seguimiento de resultados	2019												
Actividad demostración. Memoria anual de resultados. Página Web Servicio.	2019												
Otras actividades de divulgación: reportajes.	2019												
<b>ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN</b>													
Injerto, despollizado y formación	2019												
Riego y abonado	2019												

Laboreo de la calle, siegas	2019				
Tratamientos fitosanitarios, suelta auxiliares	2019				
Poda y trituración restos	2019				
Recolección	2019	