

Proyecto

20CLM1-1

**DEMOSTRACION DEL COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO Y  
APTITUD/CALIDAD DEL ACEITE DE DIVERSAS VARIEDADES DE  
OLIVO.**

- Área:** AGRICULTURA
- Ubicación:** Finca La Maestra, Jumilla (Murcia)
- Coordinación:** Pedro Martínez Gil (Director CIFEJA Jumilla)
- Técnicos:** N. Inés Trancón Blázquez (CIFEJA Jumilla)  
Belén López Rodríguez (CIFEJA Jumilla)  
José Antonio Candel Quijada (CIFEJA Jumilla)
- Duración** Plurianual
- Financiación** A través del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020.

## Contenido

<a href="#">1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS</a>	3
<a href="#">2. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO</a>	3
<a href="#">3. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN</a>	3
<a href="#">4. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN</a>	4
<a href="#">4.1. Cultivo</a>	4
<a href="#">4.2. Ubicación</a>	9
<a href="#">4.3. Superficie</a>	9
<a href="#">4.4. Marco de plantación y densidad</a>	9
<a href="#">4.5. Sistema de formación/poda</a>	10
<a href="#">4.6. Instalación de riego</a>	10
<a href="#">4.7. Medios necesarios</a>	10
<a href="#">4.8. Características del agua</a>	11
<a href="#">4.9. Características del suelo</a>	12
<a href="#">4.10. Datos climáticos</a>	13
<a href="#">4.11. Fases del proyecto</a>	15
<a href="#">4.12. Diseño estadístico y control</a>	16
<a href="#">4.13. Plan de eficiencia medioambiental del proyecto</a>	16



### 1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La zona del Altiplano de la Región de Murcia tiene una amplia tradición en el cultivo del olivo y en la elaboración de aceite de oliva.

Las variedades de aceite más extendidas para la obtención de aceite en Murcia son la Cornicabra Murciana o Callosina y la Cuquillo, también conocida como Lechín de Granada o Manzanilla del Terreno, variedades rústicas y con una resistencia a la sequía aceptable.

El desarrollo y resurgir que experimentó la olivicultura desde finales de los 80 del siglo pasado, con la extensión de nuevas plantaciones y la introducción de variedades procedentes de otras regiones olivareras, planteó la necesidad de realizar ensayos comparativos para conocer el comportamiento de estas “nuevas” variedades lejos de su zona de origen.

Se pretende evaluar el comportamiento agronómico de diferentes variedades de olivo y su aptitud para la producción de aceite de oliva, para determinar que variedades presentan un mejor comportamiento agronómico y aportan mejor aptitud para producción de aceite.

### 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.

Actuaciones	Si/No	Observaciones
1. Publicación Consejería		
2. Otras publicaciones		
3. Jornada técnica		
4. Acción formativa		
5. Memoria inicial proyecto.	Si	

Actuaciones	Si/No	Observaciones
6. Informes de seguimiento. Actividad demostración.	Si	
7. Informe anual de resultados. Actividad demostración.	Si	
8. Visitas a parcela demostración. Actividad demostración.		
9. Otras		

#### 4. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

La actividad de demostración consistirá en la implantación de diferentes variedades de olivo, tanto variedades tradicionales en la zona del Altiplano como variedades cultivadas en otras zonas olivareras, para observar su comportamiento agronómico y su aptitud para la producción de aceite de oliva.

##### 4.1. Cultivo.

Las 13 variedades que forma parte del proyecto son las siguientes:

- **Villalonga:** Doble aptitud. Es la variedad principal en la provincia de Valencia y en la zona norte de Alicante. La época de floración de esta variedad es media y suele presentar bajos porcentajes de aborto ovárico. La entrada en producción es precoz y la productividad es elevada y constante. La época de maduración de sus frutos es temprana. Estos presentan una baja resistencia al desprendimiento que, junto con el porte erguido de sus ramas, facilitan su recogida mecánica. Su rendimiento graso es elevado y el aceite de muy buena calidad. También es apreciada como aceituna de mesa, tanto para su aderezo en verde como en negro. La separación de la pulpa del hueso es difícil. Variedad productiva pero exigente en condiciones de cultivo. Se considera susceptible al frío y a la sequía. Parece tolerar, sin embargo, el exceso de humedad en el suelo. Se considera muy susceptible a repilo y verticilosis.

Otras denominaciones/sinonimias: Villalonga, Forna, Manzanet, Manzanilla, y Valenciana en España; en Portugal aparece con los nombres Blanqueta de Elvas y Branquita.

- **Arbequina:** Aptitud para aceite. Se considera rústica por su resistencia al frío y su tolerancia a la salinidad, pero es susceptible a clorosis férrica en terrenos muy calizos. Posee elevada capacidad de enraizamiento y su entrada en producción es precoz. Su época de floración media y es considerada autocompatible. Sus frutos tienen una fuerza de retención media pero su pequeño calibre dificulta la recolección mecanizada con vibrador de troncos. Apreciada por su elevada y constante producción, la calidad de su aceite es excelente, principalmente por sus buenas características organolépticas, aunque presenta baja estabilidad. Su contenido en aceite es elevado. Su reducido vigor la hace aconsejable para plantaciones intensivas. Es sensible a la mosca y verticilosis y tolerante a repilo y tuberculosis. Es la variedad base de las Denominaciones de Origen "Les Garrigues" (Lleida) y "Siurana" (Tarragona) de Cataluña.

Otras denominaciones/sinonimias: Arbequina, Arbequí, Arbequín, Blancal.

- **Cornicabra de Toledo:** Doble aptitud. Es la segunda variedad española en cuanto a superficie cultivada a nivel nacional. La época de floración de esta variedad es tardía y, aunque suele tener un elevado aborto ovárico, asegura un cuajado suficiente, incluso en autopolinización, aunque su polen presenta baja germinabilidad. Presenta fácil propagación por estaquillado semileñoso. Su entrada en producción es tardía, la productividad es elevada y la producción alternante. La maduración de sus frutos es tardía y presentan elevada resistencia al desprendimiento, lo que dificulta su recolección mecanizada. Es apreciada por su elevado rendimiento graso y por la calidad de su aceite, de excelentes características organolépticas y elevada estabilidad. También es utilizada para aderezo por la calidad de su pulpa. Variedad de gran adaptación a suelos pobres y zonas secas y frías. Es especialmente sensible a tuberculosis, verticilosis y repilo. También es sensible a los ataques de mosca.

Otras denominaciones/sinonimias: Cabrilla, Común, Cornal, Cornatillo, Corneja, Cornetilla, Cornezuelo, Cornicabra Basta, Cornicabra Negra, Corniche, Cornita, Corriente, Cuernecillo, de Aceite, del Piquillo, del Terreno, Longar, Longuera, Osnal.

- **Manzanilla:** Doble aptitud. Es variedad principal en las provincias de Cáceres, Badajoz, Salamanca, Ávila y Madrid. También se encuentra muy difundida en Portugal. Variedad poco vigorosa cuya capacidad de enraizamiento es muy elevada. Su época de floración es

temprana y es considerada autocompatible y de bajo porcentaje de aborto ovárico. Su entrada en producción es precoz y la productividad elevada y constante. La maduración de sus frutos es temprana y presentan baja fuerza de retención, que facilita su recolección mecanizada. Variedad con doble aptitud. Es muy apreciada para su aderezo, tanto en verde como en negro, por la calidad de su pulpa. Su contenido en aceite es bajo, aunque de calidad. La separación de la pulpa del hueso es fácil. Se la considera de buena adaptación a suelos pobres y al frío invernal. Es susceptible a verticilosis y tolerante a mosca y tuberculosis.

Otras denominaciones/sinonimias: Manzanilla Cacereña, Albareña, Alvellanilla, Asperilla, Blanca, Cacereña, Carrasqueño, Costalera, de Agua, Hembra, Manzanil, Manzanilla, Morillo, Negrillo, Perito, Redonda, Redondilla y Turiel en España. En Portugal se le encuentra con las denominaciones Azeitera, Azeitoneira y Negrinha.

- Hojiblanca: Doble aptitud. Es la tercera variedad española en cuanto a superficie cultivada. Actualmente ocupa más de 265.000 ha en las provincias de Córdoba (43%), Málaga (30%), Sevilla (17%) y Granada (10%). La precocidad de entrada en producción de esta variedad es media y su productividad elevada y alternante. La época de floración es de media a tardía y es autocompatible y con polen de mediana calidad. Su capacidad de enraizamiento de considera media. La maduración es tardía y sus frutos presentan elevada resistencia al desprendimiento que dificulta su recolección mecanizada. Tienen doble aptitud y se consideran muy adecuados para el aderezo en negro tipo "californiano" por la textura firme de su pulpa. Su contenido en aceite es bajo pero muy apreciado por su calidad, aunque presenta baja estabilidad. La separación de la pulpa del hueso es difícil. Variedad resistente a suelos calizos, sequía y tolerante al frío invernal. Se la considera susceptible a repilo, tuberculosis y verticilosis. Tampoco destaca por su resistencia a mosca y lepra.

Otras denominaciones/sinonimias: Hojiblanca, Casta de Cabra, Casta de Lucena, Lucentino

- Picudo: Doble aptitud. Es una de las principales variedades españolas. Sin embargo, no llega a ser dominante en ninguna comarca. Es cultivada en las provincias de Córdoba, Granada, Málaga y Jaén. Variedad de elevada capacidad de enraizamiento. Su entrada en producción es precoz y la productividad es elevada y alternante. Tiene una época de floración media y su polen presenta una elevada capacidad germinativa, lo que la hacen recomendable como polinizador. La época de maduración de sus frutos es tardía y éstos presentan una elevada

fuerza de retención, que dificulta en extremo su recolección mecanizada. Variedad muy valorada por su buen rendimiento graso y por las excelentes características organolépticas de su aceite, muy apreciadas en la denominación de origen "Baena". Este se caracteriza por un alto contenido en ácido linoleico, poco amargor y baja estabilidad. También es preciada como aceituna de mesa. Variedad considerada rústica por su elevada tolerancia a suelos calizos y al exceso de humedad en el suelo. También se le atribuye cierta tolerancia al frío. Se la considera muy sensible a lepra y tuberculosis y sensible a repilo y verticilosis.

Otras denominaciones/sinonimias: Picudo, Basta, Carrasqueño de Córdoba, Carrasqueño de Lucena, Castúo, Paseto, y Picudo Blando.

- Pico-Limón: Doble aptitud. Variedad cultivada en Sierra Norte de Sevilla, Huelva, Badajoz y Alicante. Producción elevada y constante. Maduración temprana, frutos tienen un contenido medio en aceite de buena calidad y también puede ser empleada para aderezo. Sensible a la mosca y prays, resistente a las heladas, sequía y repilo.

Otras denominaciones/sinonimias: Pico Limón, Pico de Limón, Pico Cuervo.

- Picual: Aptitud para aceite. Es la variedad más importante de España. Actualmente ocupa en Andalucía más de 850.000 ha, dominando en las provincias de Jaén (97%), Córdoba (38%) y Granada (40%). Es la base de las nuevas plantaciones en todo el país. Es la variedad más importante de España. Actualmente ocupa en Andalucía más de 850.000 ha, dominando en las provincias de Jaén (97%), Córdoba (38%) y Granada (40%). Es la base de las nuevas plantaciones en todo el país.

Otras denominaciones/sinonimias: Picual, Andaluza, Blanco, Corriente, de Aceite, de Calidad, Fina, Jabata, Lopereño, Marteño, Morcona, Nevadillo, Nevadillo Blanco, Nevado, Nevado Blanco, Picúa, Salgar, y Temprana.

- Empeltre: Doble aptitud. Es la variedad dominante en las comunidades de Aragón y Baleares. También se ha difundido en algunas comarcas de Castellón, Tarragona y Navarra. Fuera de España se ha difundido en Argentina. La capacidad de enraizamiento de esta variedad es baja por lo que habitualmente se propaga por injerto. La entrada en producción es tardía. Su época de floración es temprana y es considerada parcialmente autofértil y con polen de escaso poder germinativo. La productividad es constante y elevada. La época de maduración

de sus frutos es temprana y éstos presentan una baja resistencia al desprendimiento, que facilita su recolección mecanizada. Es muy apreciada por su elevado contenido graso y excelente calidad de aceite. También se utiliza como aceituna de mesa aderezada en negro. Variedad rústica que se adapta bien a terrenos de mala calidad y se considera tolerante a la sequía. Es, sin embargo, más susceptible a las heladas invernales que "Royal de Calatayud". Se considera tolerante a aceitunas jabonosas y verticilosis pero sensible a repilo, tuberculosis y mosca.

Otras denominaciones/sinonimias: Empeltre, Aragonesa, Común, de Aceite, Fina, Injerto, Llei, Macho, Mallorquina, Navarro, Negral, Payesa, Salseña, Terra Alta, Vera, Verdiel, Zaragozaana.

- Sola: Variedad muy local de la Comunidad Valenciana, presente de Castellón y Sur de Tarragona, nombre procede del nombre del agricultor que dio a conocer la variedad, resistente al frío, repilo y sequía. Alto vigor, porte abierto, fácil desprendimiento, maduración media, alta productividad alta, vecera, alto rendimiento graso.
- Plans: variedad muy local de la Comunidad Valenciana (Traiguera, Castellón) y Tarragona. Vigorosa, abierta, temprana, productiva, regular, bajo rendimiento graso, no resiste la mosca y verticillium.
- Callosina o Cornicabra murciana: Doble aptitud. Variedad secundaria que se cultiva principalmente en las provincias de Alicante y Murcia. Esta variedad enraíza fácilmente y se considera autocompatible. Su precocidad de entrada en producción es media. La maduración de sus frutos es media y presentan una elevada fuerza de retención que dificulta su recolección. Es apreciada por su productividad elevada y constante y por el elevado contenido en aceite y la calidad del mismo. Como aceituna de mesa es muy apreciada por la calidad de su pulpa y por aguantar mucho tiempo aderezada. La relación pulpa/hueso es media. Variedad apreciada por su resistencia a la sequía y al frío.

Otras denominaciones/sinonimias: Callosina, Cornicabra, Cornicabra Blanca, Cornicabra Parda.

- Alfarenca o Alfarara: Doble aptitud. Se cultiva en diferentes comarcas de las provincias de Albacete, Valencia y Alicante. Es la variedad principal en las comarcas del Valle de Ayora (Valencia) y Almansa (Albacete). Enraíza fácilmente por estaquillado y suele usarse como



patrón de otras variedades. La precocidad de entrada en producción es media. Su productividad es elevada. Sus frutos son de maduración tardía, suelen presentar una resistencia elevada al desprendimiento, su contenido en aceite es medio y presentan un índice de extractabilidad muy bajo. El aceite es de buena calidad. A veces se utiliza también para aderezo en verde. Variedad resistente al frío y susceptible a la sequía. Se considera muy resistente a tuberculosis y susceptible al repilo.

Otras denominaciones/sinonimias: Alfarara, Alfarenca.

#### 4.2. Ubicación.

El proyecto está ubicado en el Centro de Demostración Agraria “La Maestra”, en la parcela 8 (UTM Huso-30 (ETRS-89); 637627/4250795).



#### 4.3. Superficie.

La superficie de la parcela demostrativa es de 0,75 ha.

#### 4.4. Marco de plantación y densidad.

El ensayo se diseña con 12 repeticiones por variedad. El proyecto se encuentra a un marco 6 x 8 m y se plantaron un total de 156 árboles lo que supone una densidad de 177 árboles/ha.

	Villalonga	Arberquina	Cornicabra de Toledo	Manzanilla	Hojiblanca	Picudo	Pico-Limón	Picual	Empeltre	Sola	Plans	Cornicabra Murciana	Alfafaenca
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

camino

#### 4.5. Sistema de formación/poda.

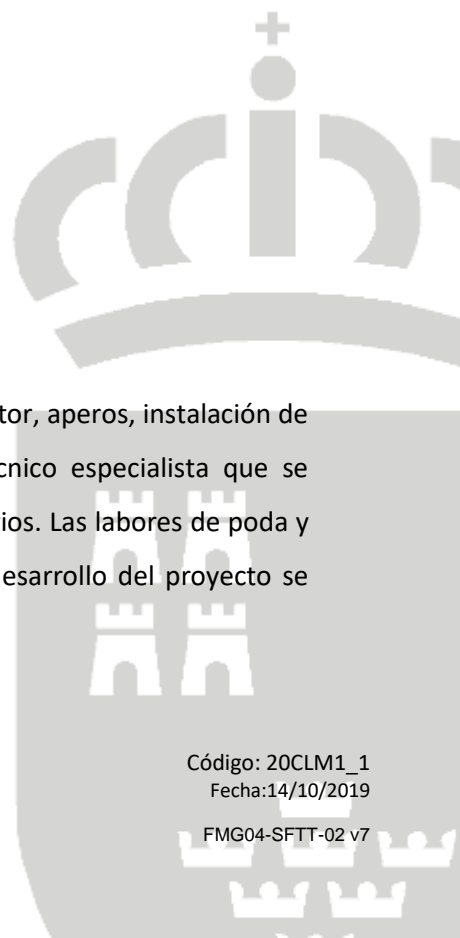
Los árboles están formados en un solo tronco, con una copa armada con dos -tres ramas principales. La poda anual será ligera y consistirá en la eliminar los brotes por debajo de la cruz y las ramas que impidan el normal desarrollo del árbol “aclareo”. Se procurará mantener un volumen de copa óptimo de forma lobulada.

#### 4.6. Instalación de riego.

- Número líneas portagoteros: 1
- Número goteros/árbol: 4
- Separación goteros: 80cm
- Caudal emisor: 4l/h
- Tipo de gotero: autocompensante

#### 4.7. Medios necesarios.

La finca dispone de los medios necesarios para desarrollar el proyecto, tractor, aperos, instalación de riego (cabezal, programador, red de riego), también dispone de un técnico especialista que se encarga del riego, abonado, laboreo y aplicación de tratamiento fitosanitarios. Las labores de poda y la recolección se realizarán con personal externo especializado. Para el desarrollo del proyecto se necesitara de la compra de agua, abono, fitosanitarios, etc.



#### 4.7.1. Infraestructura.

- Nave-almacén
- Hangar para la maquinaria (150 M2)
- Estación agroclimática perteneciente al SIAM.
- Cabezal de riego
- Instalación de riego por goteo.
- Electrificación general.
- Tractor John Deere de 72 CV
- Atomizador Fielini modelo YA-90
- Embalse regulador de 11.000 m3
- Dos cabezales de riego independientes
- Red de riego.

#### 4.7.2. Suministros.

- Agua.
- Fertilizantes.
- Fitosanitarios.
- Combustible.
- Material de riego.
- Energía eléctrica.
- Herramientas

#### 4.8. Características del agua.

La parcela se riega con agua procedente de pozo, con una conductividad eléctrica 1,87 mS/cm y un pH elevado 8,3. El contenido de sales totales de 1,22 g/l.

Sodio	222 mg/l	Ph	8.3
Potasio	7.43 mg/l	Conductividad eléctrica (25°C)	1.87 mS/cm
Calcio	88.9 mg/l	Boro	0.2 mg/l
Magnesio	61.9 mg/l	Sales solubles	1.18 g/l

Cloruros	317 mg/l	Presión osmótica	0.67 atm
Sulfatos	283 mg/l	Punto de congelación	-0.05 °C
Carbonatos	<5.0mg/l	Dureza	47.74 °F
Bicarbonatos	190mg/l	Ph corregido (pHc)	7.44
Nitratos	13.2 mg/l	Carbonato sódico residual (C.S.R)	-6.42-meq/l
Nitrógeno Amoniacal	0.106 mg/l	Fosfatos	<0.16

Fecha toma de muestra: 09/07/2019

#### 4.9. Características del suelo.

El suelo del ensayo es de textura franco-arcilloso. El pH es de 8.5 y presenta un alto contenido en sales (1,62 mS/m) y cloruros (2,38 meq/100g).

El nivel de caliza activa (16,5%) y materia orgánica (3,46 %) es elevado.

PH (a 26.4)	8.5	Potasio asimilable	362 mg/Kg
Conductividad eléctrica.(ext. acuoso 1:2, a 25°C)	1.62 mS/cm	Calcio asimilable	2410 mg/Kg
Cloruro(en extracto acuoso)	5.88 meq/l	Magnesio asimilable	1020 mg/Kg
Sulfato (en extracto acuoso)	9.04 meq/l	Materia Orgánica	3.46 %
Sodio (en extracto acuoso)	8.91 meq/l	Carbono orgánico	2.01 %
Sodio asimilable	641 mg/Kg	Hierro asimilable	1.76 mg/Kg
Bicarbonatos	0.5 meq/l	Boro asimilable	1.26 mg/Kg

Nitratos (en extracto acuoso)	14.8 mg/Kg N	Manganeso asimilable	2.88 mg/Kg
Fosforo asimilable	31.2 mg/kg	Cobre asimilable	2.16 mg/Kg
Potasio	0.265 meq/l	Zinc asimilable	0.29 mg/Kg
Calcio	4.07 meq/l	Caliza total	31 %
Magnesio	4.21 meq/l	Caliza activa	16.5 % (p/p)

Fecha toma de muestra: 09/07/2019

#### 4.10. Datos climáticos.

Se dispone de una estación meteorológica de la red SIAM (JU12) Cañada del Judío en el centro. Esta estación proporciona datos meteorológicos a tiempo real.

Nombre	JU 12, Jumilla (C <sup>a</sup> del Judío)
Coordenadas geográficas	Lat: 38º 2'38,24'' Lon: 1º 58' 48,67''
Coordenadas UTM	X:637690 Y:4250801
Altitud	395 m





El olivo, por su gran rusticidad, no necesita de unas condiciones edafoclimáticas demasiado exigentes, pudiendo adaptarse a casi todo los tipos de terreno y de clima, ocupando tradicionalmente terrenos marginales.

La zona sometida a estudio, se puede considerar como muy adecuada para su cultivo, según nos indican los datos procedentes de la estación agroclimática, donde se encuentran las parcelas estudiadas.

Los datos medidos durante el periodo 2004-2017 se reflejan en la tabla siguiente:

Año	Tª Media (° C)	Tª Máxima (° C)	Tª Mínima (° C)	PP (mm)	HR Media (%)	Horas < 7 (h)	ETo (mm)
1999	15,79	29,73	1,02	253,4	60,46	1.279	1.269,69
2000	15,7	29,34	2,38	245,1	62,59	1.244	1.363,37
2001	16,08	28,95	1,23	330,2	64,38	1.188	1.335,17
2002	15,81	26,22	5,58	264,1	66,89	903	1.260,91
2003	16,21	29,53	1,27	196,1	65,74	1.057	1.272,99
2004	15,77	30,39	2,29	217,8	66,41	1.023	1.163,93
2005	15,27	29,57	-1,9	91,5	64,17	1.535	1.209,84

2006	16,65	29,31	-2,3	284,8	64,84	1.025	1.248,08
2007	16,11	29,08	1,97	286,8	61,65	1.095	1.250,19
2008	15,9	29,24	3,25	376,6	62,93	1.173	1.222,41
2009	16,52	31,73	-0,16	223,85	62,87	1.139	1.181,63
2010	15,44	29,24	0,87	305,1	66,28	1.328	1.168,76
2011	16,59	29,73	0,57	128,2	64,38	961	1.143,34
2012	16,44	32,67	0,97	288,4	56,88	1.305	1.330,34
2013	15,89	27,96	3,2	248,4	57,29	1.205	1.299,10
2014	17,16	28,58	2,54	192	54,7	763	1.415,98
2015	16,84	30,92	2,15	326,8	57,76	1.040	1.348,36
2016	16,77	31,14	5	303,4	57,87	733	1.328,31
2017	16,62	29,77	1,02	208,4	57,82	1.169	1.301,32
2018	15,32	27,99	3,72	188,2	52,8	684	771,22
2019	17,76	30,78	2,2	303,8	53,06	726	1.178,86

#### 4.11. Fases del proyecto.

##### 4.11.1. Preparación del suelo.

Se eliminaron los restos vegetales y se procedió a la adecuación física del terreno, mediante pase de subsolador y rotovator.

##### 4.11.2. Plantación.

La plantación se realizó durante el invierno de 1999. La orientación de las filas es de norte a sur.

Actualmente los árboles se encuentran en plena producción. El marco de plantación es de 6x8.

##### 4.11.3. Riego y abonado.

A partir de los datos climatológicos de esta estación y de los datos del cultivo se realizará el plan de riego con el programa del SIAM (IMIDA).



El programa de abonado se realizara siguiendo las recomendaciones del SIAM. Los abonos utilizados son: abonos simples y compuestos, como nitrato amónico, ácido fosfórico, nitrato potásico y sulfato de potasio, eventualmente, se podrán realizar aportes vía foliar para corregir carencias nutritivas, que en nuestro caso no se han presentado.

#### 4.11.4. Tratamientos fitosanitarios.

Seguimiento y control de plagas y enfermedades. En caso necesario se realizarán tratamientos fitosanitarios según normas de producción integrada.

Durante este año se colocarán trampas para el seguimiento de la mosca del olivo.

#### 4.11.5. Eliminación malas hierbas.

Durante todo el ciclo de cultivo se observará la presencia de malas hierbas procediendo a su eliminación, siguiendo normas de producción integrada.

#### 4.11.6. Análisis.

Se realizaran análisis foliares y del perfil del suelo anualmente. Practicas obligatorias según normas de producción integrada.

#### 4.12. Diseño estadístico y control.

Durante el presente proyecto se evaluaran los siguientes parámetros de todas las variedades de aceituna.

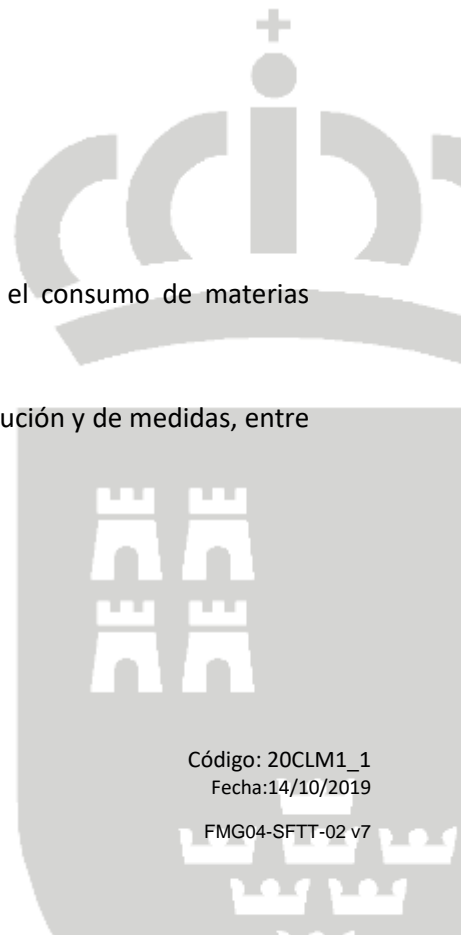
- Producción kg/árbol y comportamiento agronómico.
- Regularidad en producción (veceria).

Se colocarán trampas el seguimiento para mosca del olivo.

#### 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:

- Para evitar el consumo innecesario de agua, los riegos se realizarán a partir de programas de riegos realizadas teniendo encuesta los datos del cultivo y datos climáticos de la estación agroclimática existente en la finca.
- Se abonará siguiendo los criterios 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 realizarán 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 nidos de pájaros, madrigueras, etc. 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 instalará en la finca contenedores para los diversos tipos de residuos (papel, vidrio, etc) que periódicamente serán llevados a contenedores municipales.
- Los residuos de envases de fitosanitarios serán depositados en los centros de la red SIGFITO más próximos.

#### 4.13.4. Contaminación atmosférica.

- Para reducir las emisiones de de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, ect). 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.

- Se evitará la quema de restos de poda con el compromiso de triturar e incorporar al terreno los residuos procedentes de las podas de los cultivos leñosos y otros restos vegetales, con el fin de reducir las emisiones de CO2.

#### 4.13.5. Consumo de energía.

- De cara a reducir el consumo de energía eléctrica se realizar una revisión anual de los equipos y el empleo de maquinaria eléctrica (bombas, etc) se empleara siempre bajo criterios de eficiencia energética.

#### 4.13.6. 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 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 rotaran para evitar resistencias. Además a la hora de realizar el tratamiento se tendrá en cuenta los posibles daños a abejas, etc.
- Los tratamientos se realizarán por personal cualificado, con los equipos de de protección adecuados y con maquinaria en perfectas condiciones (ITEAF, etc). Se evitara tratar en días con viento, lluvia que dispersen las aplicaciones.
- A la hora de realizar tratamientos herbicidas estos solo se realizarán estrictamente cuando sean necesarios, con productos recogidos en las normas de producción integrada.

#### 4.13.7. Prevención de la erosión de suelos.

- Se establecerán fajas o franjas vegetales en con una anchura mínima de 1 - 1,5 m, en recintos con pendiente media igual o superior al 5%-10%, o bien obras permanentes de conservación de suelos (terrazas, abancalamiento, etc.).
- Se corregirán mediante obras de conservación de suelos los surcos profundos y cárcavas que puedan producirse.
- 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 a un mínimo del 1% en secano y 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>													
Publicación Consejería	2020												
Jornada técnica	2020												
Actividad demostración. Informe inicial.	2019												
Actividad demostración. Informes de seguimiento	2020												
Actividad demostración. Informe anual de resultados.	2019/2020												
Actividad demostración. Visitas a parcela demostración.	2019/2020												
<b>Actividad de demostración</b>													
Seguimiento fitosanitario (tratamiento, etc.) y vegetativo	2020												
Recolección, pesado, etc	2020												
Riego, abonado	2020												

