

Proyecto

22CMO1\_2

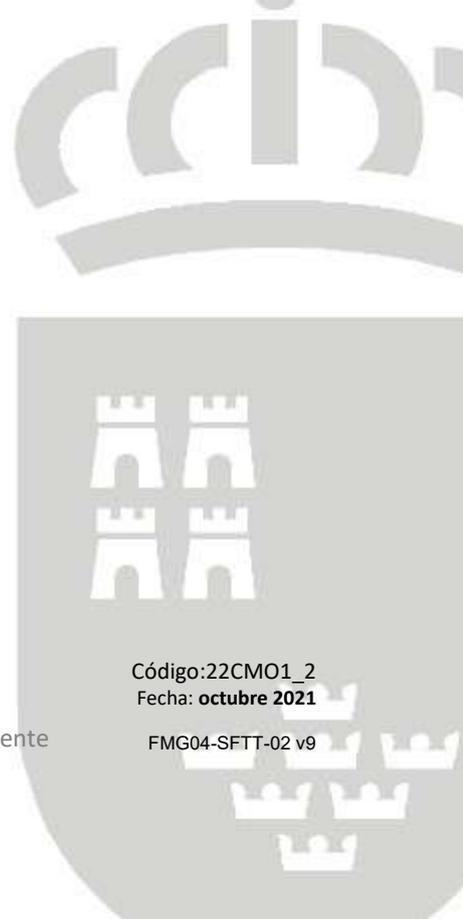
**CONSERVACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA  
COLECCIÓN DE VARIEDADES DE HIGUERA DEL  
CDA EL LLANO (MOLINA DE SEGURA)**

<b>Área:</b>	AGRICULTURA
<b>Ubicación:</b>	El Llano, Molina de Segura (Murcia)
<b>Coordinación:</b>	Bernardino Rodríguez Gomariz (Técnico de Gestión del CIFEA de Molinade Segura).
<b>Técnicos:</b>	Ginés Zárate Salar (Técnico de Gestión del CIFEA de Molina de Segura) Mónica Bernabé Martínez(Técnico Capacitación CIFEA Molina de Segura) Eliseo Salmerón Gómez (Técnico Especialista de apoyo)
<b>Duración:</b>	Enero 2022-Diciembre 2022.
<b>Financiación:</b>	Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020

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

## Contenido

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS .....	3
2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	3
3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.....	3
4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.....	4
5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.....	4
5.1. Cultivo y variedades, características generales.....	4-7
5.2. Ubicación del proyecto y superficie.....	7
5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.....	8
5.4. Características del agua, suelo y clima.....	8-10
5.5. Medios necesarios/disponibles.....	11
5.6. Fases de la actividad de demostración.....	12-13
5.7. Controles a realizar.....	13
5.8. Parámetros y controles a realizar.....	13
6. CALENDARIO DE ACTUACIONES .....	13-14



## 1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Las variedades locales o tradicionales constituyen una riqueza fitogenética que tiene su origen en la selección dirigida y realizada a lo largo de la historia de la humanidad por generaciones de agricultores.

Preservar la heterogeneidad genética de las distintas especies de uso agrícola supone una garantía frente al escenario siempre cambiante fitopatológico y climático.

Con este proyecto se pretende conservar y ampliar la colección preexistente de higueras, por su valor como banco de material vegetal, y al mismo tiempo se intentará avanzar en la caracterización de las variedades integrantes.

## 2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el Centro de Demostración Agraria (CDA) “El Llano” (Molina de Segura) se encuentra ubicada esta colección de variedades de higuera que se inició durante el primer trimestre del año 1993 con material vegetal de diversa procedencia. Aunque una gran parte son variedades de origen local, algunos ejemplares tienen su origen en otros países de la cuenca mediterránea.

El proyecto comenzó en 2013 a partir de la plantación de higueras existente en el Centro de Demostración Agraria (CDA) “El Llano” (Molina de Segura). Hasta la fecha, se ha incrementado el número de variedades, desde 33 clones inicialmente existentes hasta la 52 clones que integran la colección a fecha 30 de Octubre de 2021.

## 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.

Actuaciones	Si/No	Observaciones
1. Publicación Consejería	No procede	
2. Otras publicaciones	No procede	
3. Jornada técnica	No procede	
4. Acción formativa	No procede	
5. Memoria inicial proyecto.	Si	
6. Informes de seguimiento. Actividad demostración.	No procede	
7. Informe anual de resultados. Actividad demostración.	Si	Diciembre
8. Visitas a parcela demostración. Actividad demostración.	Si	Posibilidad de visita por parte de agricultores, empresas y/o estudiantes
9. Otras	No procede	

#### 5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

##### 5.1 Cultivo y variedades, características generales.

La higuera, al igual que otros frutales explotados en zonas áridas, aunque cultivada desde muy antiguo, resulta un frutal agrónomicamente poco conocido.



Su cultivo se realiza tradicional y fundamentalmente en secano, aunque en la actualidad se está produciendo un incremento en la superficie de regadío dedicada al cultivo de variedades productoras de brevas, con las que se obtiene una mayor rentabilidad económica.

El microclima de algunas zonas de la provincia de Alicante, como ocurre en otras de Murcia y Almería, permite obtener una cosecha precoz y de gran calidad de brevas, por lo que su cotización resulta muy atractiva para los agricultores del Sureste; igualmente, su cultivo presenta gran interés económico para muchas otras regiones de España y del mundo.

En la actualidad, el cultivo de la higuera puede considerarse una alternativa frutal rentable, en el que el estudio de las variedades autóctonas y foráneas requiere un esfuerzo investigador importante, dada la escasez de conocimientos sobre el material vegetal y de las técnicas de cultivo más apropiadas en cada situación. Entre los problemas a destacar en el cultivo moderno de la higuera destacan: la orientación de la producción (brevas, higos o ambos), el destino de la producción (consumo en fresco, consumo animal, secado o industrialización; comercio local o exportación a larga distancia), productividad, tamaño del fruto, color, costes de recolección, precocidad de la cosecha de brevas, estudio de las técnicas de cultivo y de las condiciones y embalajes utilizados para su conservación, especialmente cuando se destina al consumo en fresco; asimismo esta fruta presenta posibilidades de aprovechamiento industrial que, aunque conocidas desde antiguo, son motivo de renovadas inquietudes que permiten obtener nuevos productos elaborados para aumentar la oferta y facilitar su comercialización en el tiempo.

Actualmente en la finca objeto de este proyecto ,existe una colección de 52 variedades:

<b>CÓDIGO DEL CLON EN LA COLECCIÓN</b>	<b>VARIEDAD</b>
CM1	
CM2	
CM3	

CM4	PANACHEE
CM5	
CM6	
CM7	
CM8	
CM9	TURKA
CM10	BROWN TURKEY
CM11	COLAR
CM12	GOINA
CM13	
CM14	
CM15	BOTON DE FRAILE
CM16	FLORANCHA
CM17	
CM18	
CM19	NEGRA DE MESEGAR
CM20	GOBERNADOR
CM21	
CM22	ÑORAL
CM23	
CM24	NAPOLITANA NEGRA
CM25	
CM26	
CM27	NAPOLITANA NEGRA
CM28	NAZARET
CM29	
CM30	
CM31	BANANE
CM32	CAMETA
CM33	
CM34	
CM35	
CM36	
CM37	TORERA
CM38	
CM39	TORO SENTADO
CM40	NEGRA DEL ELCHE
CM41	DALMATIE
CM42	CALABACITA
CM43	CONADRIA

CM44	CUELLO DE DAMA BLANCO
CM45	HIGUERA DE REY
CM46	PASCUAL
CM47	TIO ANTONIO
CM48	TIO PACO
CM49	
CM50	VINALOPO
CM51	NAZARET
CM52	BORDISSOT BLANCA

\*Las clones que aparecen codificados sin nombre de variedad, se corresponden con material vegetal que se encuentra en fase de caracterización.

### 5.2 Ubicación del proyecto 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), parcela 552 del polígono 21, y cuenta con una superficie de 8.500 m2.



### 5.3 Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.

Este estudio no es objeto de ningún tratamiento estadístico. El control se realizará mediante observaciones visuales in situ. Se va a controlar el comportamiento agronómico de la colección de variedades descrita.

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

En el centro se encuentra la estación meteorológica de la red SIAM (MO 31).

Los datos medios obtenidos para el año agrícola 2021 fueron los siguientes:

- Tª media (°C): 17,93
- HRMED (Humedad relativa media %): 67,43
- Prec (mm): 149,50
- Horas frío (< 7°C): 736
- ETo (mm): 1.070
- Horas con Tª < 0°C: 51
- Tª Min absoluta: -5,47 °C

Disponemos de una analítica de agua y suelo realizada el 23 de diciembre de 2020, con los siguientes resultados:



ANALÍTICA DE AGUA:

**DETERMINACIONES FÍSICAS**

Parámetros	Resultado	Método analítico
pH (25°C)	7,85	Potenciometría
Conductividad eléctrica (25°C)	1,57 dS/m	Conductimetría
* TDS: Total sólidos disueltos	1148,48 mg/l	Cálculo

**DETERMINACIONES QUÍMICAS**

TOTAL CATIONES	Resultado			LQ (mg/l)	Método analítico
	mmol/l	meq/l	mg/l		
• Calcio(Ca <sup>+2</sup> )	3,17	6,34	126,90	0,40	ICP-OES
• Magnesio(Mg <sup>+2</sup> )	2,56	5,12	62,19	0,30	ICP-OES
• Sodio(Na <sup>+</sup> )	5,86	5,86	134,72	0,20	ICP-OES
• Potasio(K <sup>+</sup> )	0,23	0,23	9,16	0,50	ICP-OES
• TOTAL CATIONES	11,82	17,55	332,97		Cálculo

**DETERMINACIONES QUÍMICAS**

TOTAL ANIONES	Resultado			LQ (mg/l)	Método analítico
	mmol/l	meq/l	mg/l		
• Carbonatos(CO <sub>3</sub> <sup>-2</sup> )	< 0,20	< 0,40	< 12,00	12,00	Valoración ácido-base
• Bicarbonatos(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	3,36	3,36	204,96	12,00	Valoración ácido-base
• Sulfatos (SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> )	4,08	8,16	391,80	1,00	ICP-OES
• Cloruros (Cl <sup>-</sup> )	5,25	5,25	186,23	0,50	C.iónica
Nitratos (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	0,52	0,52	32,52	10,00	Espectrofotometría UV
• TOTAL ANIONES	13,21	17,29	815,51		Cálculo

**MICROELEMENTOS**

	Resultado			LQ (mg/l)	Método analítico
	micromoles/l	mg/l			
• Boro (B)	24,05	0,26		0,05	ICP-OES



ANALÍTICA DE SUELO

Arcilla	32,0 %	
Limo	48,1 %	
Arena	19,9 %	
Textura	Franco arcillo limoso	Densímetro Bouyoucos

**Análisis Físico-Químico**

Parámetros	Resultado	LQ	Niveles de fertilidad			Método analítico
			Bajo	Medio	Alto	
pH(Suspensión 1:2.5 en agua)	8,27	n.a				Potenciometría
Conductividad eléctrica(a 25°C) 1:5	1,38 dS/m	n.a				Conductimetría
Sodio asimilable	2,29 meq/100 g	0,05				ICP-OES
Potasio asimilable	1,69 meq/100 g	0,10				ICP-OES
Calcio asimilable	12,91 meq/100 g	0,10				ICP-OES
Magnesio asimilable	5,91 meq/100 g	0,05				ICP-OES

**Análisis Químico**

Parámetros	Resultado	LQ	Niveles de fertilidad			Método analítico
			Bajo	Medio	Alto	
Carbonatos totales	46,60 %	3,00				Calcimetro Bernard
Caliza activa	20,79 %	1,00				Volumetría
Nitratos 1:5	235,56 mg/kg	2,50				Cromatografía iónica
Cloruros 1:5	2,04 meq/100 g	0,01				Cromatografía iónica
Sulfato 1:5	3,59 meq/100 g	0,01				ICP-OES
Fósforo asimilable	63,20 mg/Kg	1,00				Olsen
Hierro asimilable	4,21 mg/Kg	0,02				ICP-OES

**Análisis Químico**

Parámetros	Resultado	LQ	Niveles de fertilidad			Método analítico
			Bajo	Medio	Alto	
Manganeso asimilable	3,39 mg/Kg	0,02				ICP-OES
Cobre asimilable	2,13 mg/Kg	0,02				ICP-OES
Zinc asimilable	1,07 mg/Kg	0,02				ICP-OES
Nitrógeno total	0,166 %	0,010				Kjeldahl
Materia orgánica oxidable	1,933 %	0,050				Oxidación
Carbono orgánico total	1,458 %	0,040				Cálculo
Materia orgánica total	2,514 %	0,070				Cálculo
Relación Carbono/Nitrógeno	8,783	n.a				Cálculo
Boro asimilable	2,41 mg/Kg	0,10				ICP-OES

n.a: No aplica

## 5.5 Medios necesarios/disponibles.

### 5.5.1 Infraestructuras.

- 5.5.1.1 Nave-almacén
- 5.5.1.2 Oficina.
- 5.5.1.3 Tractor de 90 C.V
- 5.5.1.4 Atomizador 600 litros
- 5.5.1.5 Cuba suspendida 400 litros.
- 5.5.1.6 Aperos varios
- 5.5.1.7 Red de riego con tuberías independiente para cada sector de riego.
- 5.5.1.8 Instalación de riego por goteo.
- 5.5.1.9 Cabezal de riego automático con control de pH y CE.
- 5.5.1.10 Estación meteorológica al aire libre SIAM (MO 31).
- 5.5.1.11 Electrificación general.
- 5.5.1.12 Embalse con una capacidad de 5000 m<sup>3</sup>
- 5.5.1.13 Una parcela para el ensayo de 8.500 m<sup>2</sup>.

### 5.5.2 Suministros.

- 5.5.2.1 Plantones de higueras.
- 5.5.2.2 Energía eléctrica.
- 5.5.2.3 Agua.
- 5.5.2.4 Fertilizantes.
- 5.5.2.5 Fitosanitarios.
- 5.5.2.6 Combustible.
- 5.5.2.7 Material de riego.
- 5.5.2.8 Herramientas.



## 5.6 Fases de la actividad de demostración.

### 5.6.1 Preparación del suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación.

La plantación cuenta con un marco de 7 metros entre plantas y 7 metros entre filas, con una densidad de 204 árboles/Ha.

### 5.6.2 Riego y abonado.

En relación al riego y fertilización, se siguen las recomendaciones de riego de la web del SIAM, computando los aportes de nutrientes del agua de riego. Prestando especial atención y cuidado a los tiempos de riego y los aportes de nitratos.

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

### 5.6.3 Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

Durante todo el ciclo de cultivo se realizará muestreo del estado sanitario de la plantación y en función de este se darán los tratamientos fitosanitarios necesarios.

Además, se observará la presencia de malas hierbas procediendo a su eliminación, ya sea de forma mecánica o con tratamiento herbicida.

#### 5.6.4 Análisis a realizar.

Está previsto realizar durante los meses de diciembre 2021 o enero-febrero 2022 una analítica de suelo y otra de agua. Esta analítica de agua anual será la misma para el resto de proyectos del CDA, imputándose el gasto del análisis al proyecto:22CMO1\_2.

En junio de 2022 se realizará una analítica foliar.

#### 5.7 Controles a realizar.

Crecimiento vegetativo.

Plagas y enfermedades.

#### 5.8 Parámetros y controles a realizar.

Se continuará con la caracterización varietal de la colección de higueras en el CDA.

### 6 CALENDARIO DE ACTUACIONES

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
<b>Actividad de divulgación</b>													
Publicación Consejería	2022												
Jornada técnica	2022												
Actividad demostración. Informe	2021												

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
inicial.													
Actividad demostración. Informes de seguimiento	2022												
Actividad demostración. Informe anual de resultados.	2022												
Actividad demostración. Visitas a parcela demostración.	2022												
<b>Actividad de demostración</b>													
Preparación parcela (Estercolado, corte de tierra)	2022												
Semillero	2022												
Riego, abonado	2022												
Seguimiento y control de plagas	2022												
Plantación	2022												
Recolección	2022												
Toma de datos	2022												