MEMORIA INICIAL

Intervención 7201_02 Actividades de demostración e información

Título operación: Demostración de variedades tardías de albaricoquero frente al cambio climático, con la aplicación del Ecorrégimen de Agricultura de carbono: cubiertas inertes y espontaneas en cultivos leñosos.

Código Operación: 26CLN_04

Solicitante: CIFEA de Jumilla

Ubicación/CDA: CDA Las Nogueras de Arriba, Caravaca de La Cruz (Murcia)

Coordinación: Juan Antonio Luna López (CIFEA Jumilla)

Técnicos: Jesús López Alcolea (CEBAS-CSIC)

Cristina Monreal Revuelta (OCA NOROESTE)

Juan Sánchez Abril (Dpto. Técnico Coop. Frutas Caravaca)

Juan Antonio Luna López (CIFEA Jumilla)

Fuensanta Hernandez Ortega (CIFEA Jumilla)

Colaboran (*): Cooperativa Frutas Caravaca

Periodo de ejecución (**): 01/01/2026-31/12/2026

(*) Empresas u organismos públicos que colaboran técnicamente en la ejecución.

(**) Duración de la actuación (años) indicando las fechas previstas de inicio y fin.

Contenido

1. ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS 3
2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y REPERCUSIÓN 4
2.1. RESUMEN DE DATOS DEL CULTIVO. 5
2.2. CARACTERISTICAS TÉCNICAS E INNOVACIÓN. 5
2.2.1. CARACTERISTICAS TÉCNICAS E INNOVACIÓN APORTADA. 5
2.2.2. CARACTERISTICAS MEDIOAMBIENTALES 6
2.2.3. . CONTRIBUCION A LA DIGITALIZACION, MEJORA DE LA COMPETITIVIDAD Y EMPLEO EN LAS EXPLOTACIONES. 7
2.3. EQUIPO DE TRABAJO, COORDINACION Y COLABORACION. 8
3. INFORMACIÓN A DIVULGAR , PLAN DE TRABAJO, METODOLOGIA Y CONTROLES A REALIZAR. 8
3.1. PARCELA DEMOSTRATIVA. 9
3.2. FASES Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 11
4. ACTIVIDADES DE DEMOSTRACIÓN A REALIZAR. 11

1. ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El cultivo del albaricoquero tiene una zona de desarrollo restringida, principalmente por el frío, aunque es capaz de soportar el frío invernal, sus yemas, flores y frutos son sensibles a éste, factor que limita su cultivo en zonas templadas o frías como el noroeste murciano, donde se cultivan variedades de recolección medio-tardías para evitar los daños de heladas y sacar producciones fuera del periodo de comercialización de la mayor parte de la región.

Las previsiones de los modelos de cambio climático en las que se prevén inviernos más moderados y veranos más rigurosos, ratificadas por los datos climatológicos de estos últimos años, apuntan a que se está produciendo un aumento de las temperaturas medias durante los meses de invierno. La falta del frío invernal ocasiona frecuentemente problemas y adelanto de floración. Por lo que, variedades o cultivos de zonas más cálidas pueden adaptarse a zonas más frías por la menor necesidad de horas frio, pero frecuentemente van a sufrir heladas, ya que florecen en las zonas frías demasiado pronto. Por tanto, sería conveniente obtener o conocer variedades de albaricoquero adaptables o adaptadas a nivel productivo a estas circunstancias cambiantes, es decir que logren obtener cosechas más estables.

Se trata pues de comprobar las características agronómicas, productivas y la adaptación de selecciones de albaricoquero tardío del CEBAS y de otras procedencias, comparadas con variedades testigo como Murciana y Dorada. Pretendemos así comparar sus características y ofrecer datos que permitan, en manos del agricultor, diversificar, mejorar la producción de albaricoque, así como determinar una posible ampliación del calendario productivo, ver su adaptación, fecha de producción en la finca y rentabilidad frente a las variedades actuales.

Objetivos PEPAC 2021 (*)	**Observaciones**
Incrementar la competitividad Art. 5.c - Art. 6.1.a - Art. 6.1.b	Aportando datos productivos, que permitan en manos del agricultor, diversificar sus cultivos en zonas de características similares.
Acción contra el cambio climático Art. 6.1.d	Demostración con variedades adaptadas a zonas de heladas, tardías y extratardías.
Protección del medioambiente Art. 5.a - Art. 6.1.e - Art. 6.2	Reducción del consumo de agua, con la optimización de su riego por el empleo de sondas.

Objetivos PEPAC 2021 (*)	Observaciones
Conservar el paisaje y la biodiversidad Art. 5.b - Art. 6.1.f	Conservar la biodiversidad cultivada: proyecto con más de 30 variedades de albaricoqueros.
Conocimiento e innovación Art. 5.a Art. 6.1e	Ser una intervención innovadora en la comarca que genera información en relación a las necesidades hídricas y producciones. Manejo de sondas en la gestión del riego.

(*) Según articulo 5 y 6 del Reglamento 2021/2115

2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y REPERCUSIÓN

La adaptación a la climatología actual, mencionadas en el apartado anterior, las heladas propias de la zona a inicios de primavera avanzada la floración en los frutales, junto con eventos climáticos inesperados, lluvias torrenciales, granizo, etc., hacen indispensable la demostración de variedades que se adapten con producciones sostenibles y sean capaces de ser rentables los cultivos dentro de un escenario climatológico cambiante.

El albaricoque es un frutal de hueso poco exigente en agua, en la parcela demostrativa se lleva a cabo la optimización del riego por medio del uso de sondas de humedad. Así como un monitoreo de plagas para actuar con tratamientos sólo en caso de superar el umbral de tolerancia para la gestión integrada de plagas. Adaptando el fertirriego a la edad y parámetros climáticos de la temporada.

Objetivos prioritarios del plan anual de transferencia	Observaciones
Clima, energía asequible y no contaminante	Contribuir a la adaptación al cambio climático mediante elección de las variedades adaptadas.
Producción sostenible	Promover el desarrollo sostenible por medio de variedades adaptadas a la zona y la gestión eficiente de recursos naturales. Favorecer una sanidad vegetal sostenible con el monitoreo de plagas.
Agua y vida acuática	Gestión eficiente del agua por medio de sondas.

2.1. RESUMEN DE DATOS DEL CULTIVO.

CULTIVO ASOCIADO	Albaricoquero
SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	Regadío
PARCELA SIGPAC	Polígono 129 / Parcela 385 / Recinto 17
SUPERFICIE	0,7000 Has
MARCO DE PLANTACIÓN	6 x 4,5 m
AÑO DE PLANTACIÓN	2014
ESTADO DEL CULTIVO	Adulto

2.2. CARACTERISTICAS TÉCNICAS E INNOVACIÓN.

2.2.1. CARACTERISTICAS TÉCNICAS E INNOVACIÓN APORTADA.

A nivel de herramientas innovadoras la finca dispone de una plataforma de gestión software para el manejo de los cultivos que integra equipos de fertirriego, climatología y sondas (riego, clima y monitoreo), de la que se obtiene parámetros de medición para el control, análisis y optimización de los recursos y la creación de datos históricos que nos permita la toma de decisiones y la simplificación de la gestión agrícola. La plataforma se puede utilizar desde el ordenador y/o el dispositivo móvil. Además se pretende realizar una mejora sustancial en las características técnicas del cabezal de riego, con el fin de promover la gestión eficiente de los recursos naturales como el agua, para ello que se implementarán contadores tanto en la salida del agua a riego como en las salidas de los tanques de fertilización para el control eficaz del gasto de fertilizante y contribuir a la realización de una agricultura más sostenible con el medio.

Además de las sondas integradas en la plataforma, disponemos en la parcela de albaricoqueros de otro equipo de sondas de fácil manejo, en la que por medio de límites mínimo y máximos de humedad y en base a textura (análisis de suelo) y cultivo, nos permite ajustar la dosis de riego a las necesidades de la planta.

La finca desde octubre de 2022 tiene una estación agroclimática perteneciente a la Red del Sistema de Información Agrario de Murcia (SIAM), cuyo objetivo es estimar la evapotranspiración de referencia (ETo) y las necesidades de riego de los cultivos en la Región de Murcia, por lo que generamos datos agrometeorológicos propios.

Operaciones innovadoras, herramientas innovadoras	Observaciones
Software de control del fertirriego, climatología y sondas	**Plataforma de gestión agronómica**
Contadores en la salida del agua de riego y en la salida de los tanques de abonado	**Plataforma de gestión agronómica**
2 equipos de sondas	**De empresas y tecnologías diferentes**
Estación agrometeorológica SIAM	**Red del Sistema de Información Agrario de Murcia (SIAM)**

2.2.2. CARACTERISTICAS MEDIOAMBIENTALES

Además de los equipos descritos en el apartado anterior que optimizan la gestión de los recursos, la finca cuenta con placas solares instaladas en 2023 con la finalidad de disminuir el consumo de energía eléctrica de red y verter a la misma. Dos bombas para diferenciar el riego por goteo del de microaspersión, este último más exigente en presión y con ello de mayor consumo energético debido a su mayor potencia.

Asimismo, desde el año 2025, y siguiendo las directrices de la PEPEAC, se han implantado los Ecorrégimenes de Agricultura de Carbono mediante el establecimiento de cubiertas inertes y cubiertas vegetales espontáneas en cultivos leñosos.

Esta actuación contribuye a la mejora de la sostenibilidad del sistema productivo, favoreciendo el secuestro de carbono, la protección del suelo frente a la erosión, la mejora de su estructura y fertilidad, así como la mitigación de los efectos del cambio climático.

Nuevos equipos/herramientas/tecnológicas área sostenibilidad, eficiencia de los recursos	Observaciones
2 bombas en cabezal	
Cubierta de sombreo del embalse	
Placas solares	
Software de control del fertirriego	
2 equipos de sondas	
Estación Agrometeorológica SIAM	
Repercusión con fines medioambientales y mitigación del cambio climático	**Observaciones**
Mejorar la eficiencia energética y apostar por las energías renovables	
Diversificar los cultivos para que se adapten mejor a climas más cambiantes.	
Promover la agricultura sostenible (la regla de las 3R: reducir, reutilizar y reciclar).	
Disminuir el uso de combustibles fósiles	

2.2.3. . CONTRIBUCION A LA DIGITALIZACION, MEJORA DE LA COMPETITIVIDAD Y EMPLEO EN LAS EXPLOTACIONES.

Uno de los objetivos de la actividad demostrativa es mejorar la eficiencia operativa con una mayor automatización en la gestión de los cultivos (albaricoquero) y tomar decisiones fundamentadas en el conocimiento de los datos generados en la propia finca en estos 10 años de cultivo, en base a la analítica de datos, el monitoreo de los cultivos y las bases de datos accesibles de organismos de referencia.

Por medio de memorias e informes, fotos, entrevistas y vídeos de las operaciones trasladamos en nuestra página web del SFTT los resultados de la intervención realizada. La parcela está disponible para visitas de los interesados en el cultivo del albaricoque.

Con la diversificación de los cultivos de las zonas altas de Noroeste y Altiplano y la apuesta de un cultivo rentable que amplíe la campaña productiva fuera del periodo de comercialización de las zonas tradicionales, con nuevas variedades adaptadas a zonas frías para este cultivo, mejoramos las opciones de empleo e ingresos de los agricultores de la zona.

Nuevos equipos/herramientas/tecnologías área digitalización del sector	**Observaciones**
Software de control del fertirriego	
Estación Agrometeorológica SIAM	
Web del SFTT	
Repercusión de la operación con fines de mejora de la competitividad y mejora del empleo.	**Observaciones**
Diversificación de los cultivos de la zona	**Se amplía la campaña agraria con cultivos más tempranos que producen en el mes de junio y con ello un aumento de la empleabilidad en el sector agrario de la zona, a la vez que alargan con variedades más tardías la campaña del albaricoque**

2.3. EQUIPO DE TRABAJO, COORDINACION Y COLABORACION.

Nombre del Coordinador/a y Técnico/a	Titulación (1)	Experiencia en T.T. (2)/Puesto
Coordinador/s		
Juan Antonio Luna López	**ITA**	**16 / ITA CIFEA de Jumilla – SFTT (CARM)**
Técnicos		
Fuensanta Hernandez Ortega	**ITA**	**7 / ITA CIFEA de Jumilla – SFTT (CARM)**
Cristina Monreal Revuelta	**ITA, GC**	**+ 50 / ITA CIFEA de Jumilla – SFTT (CARM)**
Juan Sánchez Abril	**IA**	**Técnico de Coop. Frutas Caravaca**
Juan Antonio Luna López	**ITA**	**16 / ITA CIFEA de Jumilla – SFTT (CARM)**
Técnicos colaboran		
Jesús López Alcolea (CEBAS-CSIC)	**IA**	**Responsable de transferencia y manejo agronómico de cultivos del CEBAS - CSIC**

(1) Usar abreviaturas ITA (Ingeniero Tec Agrícola o grado en), IA (Master o Ingeniero Agrónomo), GB (Grado en biología), ITF (Ingeniero Técnico Forestal o Grado), IM (Ingeniero de Montes o Master), GC (Grado en ciencias ambientales). Indicar en otros casos.

(2) Indicar el número de actividades o proyectos en los que ha participado en los últimos 5 años para el personal de la CARM, y puesto que desempeña para personal externo.

Empresa/organismo colaborador	Objetivos
CEBAS-CSIC	**Mejora genética de frutales**
NOVAGRIC-NUTRICONTROL	**Software de control del fertirriego, climatología y sondas**

3. INFORMACIÓN A DIVULGAR , PLAN DE TRABAJO, METODOLOGIA Y CONTROLES A REALIZAR.

A lo largo de estos 12 meses de proyecto demostrativo abarcaremos desde la recolección a la poda, con la finalidad de obtener datos productivos y de adaptación de las variedades a la zona.

Parámetros y controles a realizar

Control cubierta inerte:

Medición del cumplimiento de la cubierta inerte de tener una superficie mínima en secano y regadío de, al menos, el 40% de la anchura libre de la proyección de la copa.

Porcentaje de suelo cubierto con los restos de poda bajo los requisitos estipulados para esta práctica, sólo será necesario triturar cuando se haya realizado la poda de los cultivos leñosos en el mes de noviembre.

Control cubierta espontanea:

Al igual que en la cubierta inerte la cubierta espontanea la medición debe de tener una superficie mínima en secano y regadío de, al menos, el 40% de la anchura libre de la proyección de la copa.

Para el control de esta cubierta se realizaran el minimo de desbrozados posibles a lo largo del año y deberá permanecer viva al menos 2 meses entre el periodo del 1 de noviembre al 31 de marzo, aunque se intentará mantenerla un minimo de 4 meses.

Control calidad del cultivo.

Los datos y parámetros que se toman son:

- Estados fenológicos: fecha de maduración y recolección.
- Producción obtenida y calibres de cada una de las variedades.
- Sensibilidad a plagas y enfermedades.
- Consumo de agua.
- Consumo de abono.
- Tratamientos fitosanitarios.

Cultivo	Superficie (ha) (*)
albaricoquero	0,7000

(*)*Superficie en ha con 4 decimales*

3.1. PARCELA DEMOSTRATIVA.

La parcela de cultivo de albaricoquero en la cual se lleva a cabo este proyecto demostrativo es una pequeña parcela de superficie de 0,70 ha, es propiedad de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. El manejo se realiza en convencional, con un marco de plantación de 6 x 4,5 m, con equipo de fertirrigación y atendiendo a criterios de producción integrada.

Las coordenadas de dicha parcela son UTM-Huso 30 (ETRS-89); 595.749/4.210.677, se encuentra ubicada en el Centro de Demostración Agraria (CDA) Las Nogueras de Arriba en el paraje de Los Prados en Caravaca de la Cruz, catastralmente en la parcela 385 del polígono 129.



Ubicación de los albaricoqueros.

El material vegetal empleado plantado en 2014 son variedades de maduración tardía como: Murciana, Dorada y las selecciones del CEBAS 10-1, 10-18, 9-5, 8-61, 18-2, 10-57, 8-50. Más tarde se introdujo una colección de 13 variedades del IMIDA y Aprix de Viveros Tecniplant, posteriormente Lady Cot (Cot Internacional). En marzo de 2019 se injertaron "a púa" dos árboles de cada variedad del CEBAS: 10-20, 3-50, 906-12 y Valorange y un árbol por variedad de: 1001-11-61, 111-61, 1402-1-1, 1-9, así como Currot, Búlida, Moniquí y Orange Red, todos ellos sobre la fila de menor interés, la 8-50. Por último en marzo de 2020, se introdujo también nuevas selecciones del CEBAS como: 116-61, Deseo, Selene, 906-12 y Capricho.

1	1	36	34	4	5	6	32	22		10					
1	1	2	35	4	5	6	33	22		10		26	28		
1	1	2	3	4	5	6	7	21		10		25	27		31
1	1	2	3	4	5	6	7	21		10		25	9	9	31
1	1	2	3	4	5	6	7	20		10		25	9	9	31
1	1	2	3	4	5	6	7	20		10		25	9	9	31
1	1	2	3	4	5	6	7	19		10		25	9	9	31
1	1	2	3	4	5	6	7	19		10		24	9	9	30
1	1	2	3	4	5	6	7	18		10		24	9	9	30
1	1	2	3	4	5	6	7	17		10		24	9	9	30
1	1	2	3	4	5	6	7	16		10		24	9	9	30
1	1	2	3	4	5	6	7	15	Selecciones IMIDA y A116	10		24	9	9	30
1	1	2	3	4	5	6	7	14		10		23	9	9	29
1	1	2	3	4	5	6	7	13		10		23	9	9	29
1	1	2	3	4	5	6	7	12		10		23	9	9	29
1	1	2	3	4	5	6	7	11		10		23	9	9	29
	1	2	3	4	5	6	7	8		10		23	9	9	29

Croquis de variedades de albaricoque en el CDA Las Nogueras de Arriba.

Todo el elenco de variedades se encuentra injertado sobre pie franco, que favorece la compatibilidad variedad/patrón y tolera suelos pobres, sequía, etc.

3.2. FASES Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Fase del proyecto	Año	En	Fe	Mr	Ab	My	Jn	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Actividad de demostración													
Riego, abonado	2026												
Podas	2026												
Recolección	2026												
Seguimiento y control de plagas y enfermedades	2026												
Toma de datos	2026												

4. ACTIVIDADES DE DEMOSTRACIÓN A REALIZAR.

Actuación de divulgación previstas	SI/NO	Fecha prevista	Descripción/Observaciones
Jornada técnica o reunión técnica	**SI**	**noviembre**	**Jornada técnica de resultados de las actividades de demostración del CDA**
Publicación en la web SFTT (fotos, informes de seguimiento)	**SI**	**A lo largo del proyecto**	**Fotos, Memoria inicial, memoria resultados e informes de seguimiento trimestral**
Publicación libro, folletos, trípticos	**SI**	**A lo largo del proyecto**	**Trípticos para difundir información a los socios de cooperativas y organizaciones agrarias de la zona**
Realización de video, radio o TV	**SI**	**A lo largo del proyecto**	**Radio de Jumilla, SFTT**
Visitas de profesionales organizadas	**SI**	**A lo largo del proyecto**	**ASAJA-Programa CULTIVA, agricultores, técnicos, viveristas, otros técnicos OCAs, etc.**
Otros (indicar)			