

Proyecto

19CLN1_5

DEMOSTRACIÓN DE VARIEDADES TARDÍAS DE ALBARICOQUERO CON DOS TÉCNICAS DE PODA

- Área:** AGRICULTURA
- Ubicación:** Finca Las Nogueras de arriba, Caravaca de la Cruz (Murcia)
- Coordinación:** Pedro José Guirao López (OCA Noroeste)
- Técnicos:** Pedro José Guirao López (OCA Noroeste)
Cristina Monreal Revuelta (CIFEJA Jumilla)
Jesús López Alcolea (CEBAS)
Dpto. Técnico Coop. Frutas Caravaca
- Duración:** Plurianual
- 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..... | 3 |
| 3. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN..... | 3 |
| 4. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN..... | 4 |
| 4.1. Cultivo. | 4 |
| 4.2. Ubicación..... | 4 |
| 4.3. Superficie..... | 6 |
| 4.4. Marco de plantación y densidad..... | 6 |
| 4.5. Sistema de formación/entutorado..... | 7 |
| 4.6. Instalación de riego. | 7 |
| 4.7. Medios necesarios..... | 7 |
| 4.8. Características del agua..... | 8 |
| 4.9. Características del suelo..... | 10 |
| 4.10. Datos climáticos. | 13 |
| 4.11. Fases del proyecto..... | 14 |
| 4.12. Diseño estadístico y control. | 14 |
| 4.13. Plan de eficiencia medioambiental del proyecto..... | 15 |
| 5. CALENDARIO..... | 17 |



1. 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 (-4°C, -2°C, 1°C respectivamente), factor que limita su cultivo, en zonas templadas o frías como el noroeste murciano, donde se cultivan variedades intermedias-tardías para evitar los daños de heladas y sacar producciones fuera del periodo de comercialización de la mayor parte de la Región.



Albaricoqueros tardíos en finca Las Nogueras (2018).

La más representativa es Búlida, variedad que supone, en la práctica y hasta ahora, la mayoría de la superficie de albaricoquero en esta comarca y que tantos problemas está generando entre los agricultores de la zona, según los años (falta de cuajado en algunos, rajado, viruela en frutos, concentración de la recolección en junio, etc.).

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.

2. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.

Personas relacionadas con el sector agrario tales como agricultores, técnicos y estudiantes.

3. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.

| Actuaciones | Si/No | Observaciones |
|---------------------------|-------|---------------|
| 1. Publicación Consejería | No | |
| 2. Otras publicaciones | No | |

| Actuaciones | Si/No | Observaciones |
|---|-------|--------------------|
| 3. Jornada técnica | No | |
| 4. Acción formativa | No | |
| 5. Memoria inicial proyecto. | Si | Publicación en web |
| 6. Informes de seguimiento. Actividad demostración. | No | Publicación en web |
| 7. Informe anual de resultados. Actividad demostración. | Si | Publicación en web |
| 8. Visitas a parcela demostración. Actividad demostración. | Si | |
| 9. Otras | - | |

4. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

La actividad de demostración consistirá en el estudio y análisis plurianual de las diferentes variedades en la parcela agrícola del CDA Las Nogueras. En dicha parcela se podrá observar el comportamiento vegetativo y productivo de cada una de las variedades y la adaptabilidad a la zona.

4.1. Cultivo.

El albaricoquero "*Prunus armeniaca*" es un árbol grande de hasta 7-8 m, vigoroso, de porte abierto, flores en ramos mixtos, el fruto es una drupa. Se cultiva en Europa, África, América y Oceanía, teniendo limitadas las zonas de cultivo por su sensibilidad al frío. Prefiere suelos profundos, sensible al cansancio del suelo, poco exigente en agua y con problemas de autocompatibilidad en algunas variedades.

A la hora de seleccionar una variedad de albaricoque se tienen en cuenta varios factores; resistencia a la sharka (Plum Pox Virus PPV), viruela y autocompatibilidad, fecha de floración y necesidades de horas frío, productividad, calidad (calibre, color, características organolépticas, etc.), adaptación a postcosecha. El material vegetal objeto de estudio en este proyecto se caracteriza por tratarse de variedades de recolección o maduración tardía con respecto a la variedad Búlida.

Se inició con la plantación, al inicio del año 2014 de las siguientes variedades:

- Murciana; variedad algún día más tardía que Búlida (primera quincena de Junio), autocompatible, productiva, resistente a sharka, 560 horas frío y buena para conserva y fresco.
- Dorada; variedad más tardía que búlida (principios de julio en la finca), autocompatible, no resistente a sharka aunque le afecta poco al fruto, buena calidad, para conserva y excelente demanda para el mercado interior en esta fecha.
- Selecciones del CEBAS (Maduración tardía); 10-1, 10-18, 9-5, 8-61, 18-2, 10-57, 8-50.

Son variedades resistentes a Sharka, de alta calidad de fruto y de maduración tardía (10 de junio a 25 de julio, según los años).

En la primavera de 2016 se introdujo una colección, aportada por Jesús García Brunton (IMIDA), de un solo árbol por variedad y de maduración a lo largo del mes de junio: 9-20, 9-56, 9-15, 9-11, 9-16, 9-14, 9-88, 28, 9-17, 9-18, 9-13, 9-10, 9-12 y 3 árboles de Aprix 116 (Viveros Tecniplant).

En marzo de 2017 se plantó una fila completa de Lady Cot (Cot Internacional).

Por último, en febrero de este año se injertaron, por el método de púa en corona y sobre árboles de las filas menos interesantes agrónomicamente, las variedades del CEBAS, no necesariamente tardías, siguientes: 1-5 (2), Mirlo Rojo (1), Mirlo Naranja (1), Cebas 57 (1), Rojo Pasión (1), Orange Red (1), Moniquí (1), Búlida (1), Currot (1), 1-9 (1), 1402-1-1 (1), 111-61 (1), 1001-11-61 (1), Valorange (2), 906-12 (2), 3-50 (2) y 10-20 (2).

4.2. Ubicación.

Se encuentra situado en el extremo Sur de la Finca, junto a los granados, cerezos y pistachos, pequeña parcela con coordenadas UTM-Huso 30 (ETRS-89); 595.749/4.210.677 en la finca denominada Las Nogueras de Arriba, propiedad de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, catastralmente en la parcela 385 del polígono 129 en el paraje Los Prados, Caravaca de la Cruz.



Ubicación de los albaricoqueros.

4.3. Superficie.

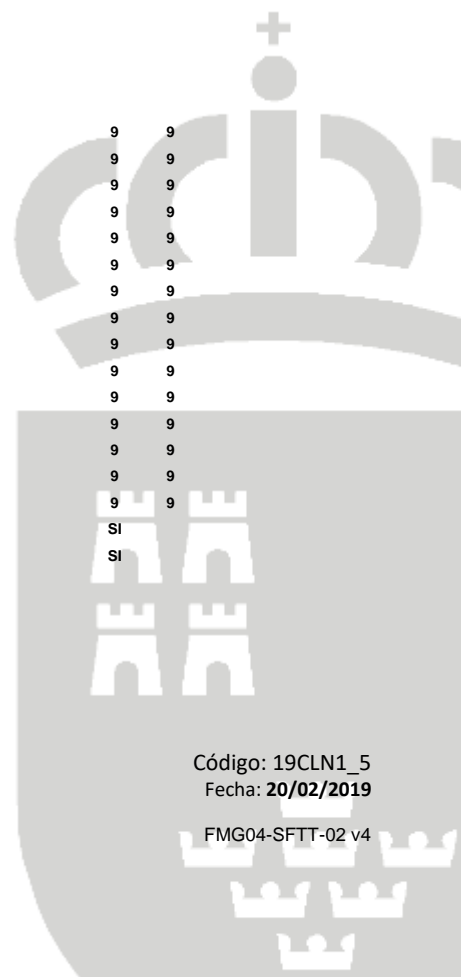
La superficie de la parcela demostrativa dentro del proyecto es de 0,72 ha.

4.4. Marco de plantación y densidad.

El proyecto se encuentra a un marco de 6 x 4,5 m. Se trata de permitir una buena iluminación y mecanización en calles y entre árboles se estrecha el marco tradicional para crear árboles de 2,5 a 3 m de altura. El proyecto está diseñado con filas completas de las variedades Murciana, Dorada y las selecciones CEBAS: 10-1, 10-18, 9-5, 8-61, 18-2, 10-57 y 8-50, de forma paralela al camino principal de la finca, según el croquis siguiente:

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----|---|----|----|---|---|---|----|----|----|--------------------------|----|----|
| camino | 11 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | Selecciones IMIDA y A116 | 9 | 9 |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 16 | 10 | | 9 | 9 |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 17 | 10 | | 9 | 9 |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 18 | 10 | | 9 | 9 |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 19 | 10 | | 9 | 9 |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 20 | 10 | | 9 | 9 |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 21 | 10 | | 9 | 9 |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 22 | 10 | | 9 | 9 |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 23 | 10 | | 9 | 9 |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 24 | 10 | | 9 | 9 |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 24 | 10 | | 9 | 9 |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 25 | 10 | | 9 | 9 |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 25 | 10 | | 9 | 9 |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 26 | 10 | | 9 | 9 |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 26 | 10 | | 9 | 9 |
| | 1 | 1 | 2 | 13 | 4 | 5 | 6 | 11 | 27 | 10 | | SI | SI |
| | 1 | 1 | 12 | 14 | 4 | 5 | 6 | 15 | 27 | 10 | | SI | SI |

Croquis parcela albaricoque.



4.5. Sistema de formación/entutorado.

Los árboles se organizan con dos diferentes podas de formación (vaso normal y multibrazo) que permiten estrechar los marcos entre árboles y ver el diferente comportamiento productivo y las calidades obtenidas. El grupo de variedades se encuentran injertadas sobre pie franco que favorece la compatibilidad variedad/patrón, tolera suelos pobres, sequía, etc.

4.6. Instalación de riego.

- Separación entre líneas: 6 metros.
- Separación goteros: 90 cm.
- Caudal emisor: 4 l/h.
- Emisores/planta: 2-5, según edad.

4.7. Medios necesarios.

Actualmente la finca Las Nogueras propiedad de la CC.AA de la Región de Murcia dispone de almacén y cabezal de riego sectorizado. No dispone de operarios o auxiliar agrario asignados a esta finca, tampoco dispone de maquinaria propia de la finca (tractor, atomizador, etc.).

Los medios necesarios para el desarrollo del proyecto son: contratación externa de las labores de campo (riego, abonado, laboreo, tratamientos fitosanitarios, poda, eliminación de hierba, etc.), compra de abonos, fitosanitarios, agua, luz, etc.

4.7.1. Infraestructura.

- Nave almacén de 150 m², donde se aloja el cabezal de riego, aseos y oficina.
- Vivienda y corral en desuso 815 m².
- Embalse de riego de PEAD 8.474 m³ y 3.000 m².



Embalse de riego.



Cabezal de riego.

- Cabezal de riego de 20 sectores, 3 filtros autolimpiables, 5 inyectoros, 6 tanques (abonado, acido, etc.), sondas de pH y C.E, cuadro eléctrico, etc.
- Cercado perimetral con vallado metálico de doble torsión 1.855 ml.
- Caminos con base de zahorra artificial de unos 5 m de ancho.

4.7.2. Suministros.

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

4.8. Características del agua.

El agua procede del manantial de las “Tosquillas” se trata de un agua con un pH medio de 7,72, con un contenido en sales bajo con 0,757 g/l en sales y una conductividad eléctrica baja de 1,050 ms/cm, agua no alcalinizante, dura y sin contenido en aniones (Cl, SO₄, OH, CO₃, HCO₃, NO₃, P, H₂PO₄) y cationes (Ca, Mg, Na, K, NH₄).

| DETERMINACIONES | Resultado (Unidad) | Metodología | Grado de Tolerancia | | |
|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------------|--------|----------------|
| | | | TOLERANCI A | RIESGO | ALTO RIESGO |
| pH | 7,72 (Ud. pH) | PTA-FQ/004, pH-metro | X | | |
| Conductividad eléctrica a 25 °C | 1,050 (mS/cm) | PTA-FQ/005, conductímetro | X | | |
| Sales totales disueltas | 0,757 (g/l) | Suma de iones | X | | |
| ANIONES (-) | Resultado (meq/l) | Metodología | Grado de Tolerancia | | |
| | | | TOLERANCI A | RIESGO | ALTO RIESGO |
| Cloruro Cl | 1,81 | PTA-FQ/006, cromatografía iónica | X | | |
| Sulfato SO ₄ | 5,65 | PTA-FQ/006, cromatografía iónica | X | | |

| | | | | | |
|---|---------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------|--------------------|
| Hidroxilo OH | < 1,00 | Cálculo matemático | | | |
| Carbonato CO ₃ | < 0,333 | PTA-FQ/016, volumetría | | | |
| Bicarbonato HCO ₃ | 3,41 | PTA-FQ/016, volumetría | X | | |
| Nitrato NO ₃ | 0,286 | PTA-FQ/006, cromatografía iónica | X | | |
| Fósforo disuelto P | < 0,0323 | PTA-FQ/001, ICP-AES | | | |
| Fósforo disuelto H ₂ PO ₄ | < 0,0161 | Cálculo matemático | | | |
| CATIONES (+) | Resultado (meq/l) | Metodología | Grado de Tolerancia | | |
| | | | TOLERANCIA | RIESGO | ALTO RIESGO |
| Calcio disuelto Ca | 5,54 | PTA-FQ/001, ICP-AES | X | | |
| Magnesio disuelto Mg | 3,69 | PTA-FQ/001, ICP-AES | X | | |
| Sodio disuelto Na | 1,66 | PTA-FQ/001, ICP-AES | X | | |
| Potasio disuelto K | 0,0346 | PTA-FQ/001, ICP-AES | | | |
| Amonio NH ₄ | < 0,0028 | PTA-FQ/021, método fotométrico | | | |
| MICRONUTRIENTES | Resultado (mg/l) | Metodología | | | |
| | | | | | |
| Boro disuelto B | 0,0511 | PTA-FQ/001, ICP-AES | X | | |
| Hierro disuelto Fe | < 0,0500 | PTA-FQ/001, ICP-AES | | | |
| Manganeso disuelto Mn | < 0,0100 | PTA-FQ/001, ICP-AES | | | |
| Cobre disuelto Cu | < 0,0500 | PTA-FQ/001, ICP-AES | X | | |
| Zinc disuelto Zn | < 0,0100 | PTA-FQ/001, ICP-AES | | | |
| MACRONUTRIENTES FERTILIZANTES | Resultado (mg/l) | Metodología | | | |
| | | | | | |
| Nitrógeno amoniacal N | < 0,039 | Cálculo a partir de amonio | | | |
| Nitrógeno nítrico N | 4,0 | Calculo a partir de nitrato | | | |
| Nitrógeno nítrico+amoniacal N | 4,0 | Calculo a partir de amonio y nitrato | | | |
| Anhídrido fosfórico P ₂ O ₅ | < 1,14 | Cálculo a partir de fósforo | | | |
| Óxido de potasio K ₂ O | 1,62 | Cálculo a partir de potasio | | | |
| Óxido de calcio CaO | 155 | Cálculo a partir de calcio | | | |
| Óxido de magnesio MgO | 75 | Cálculo a partir de magnesio | | | |
| ÍNDICES SECUNDARIOS | Resultado (Unidad) | Metodología | Clasificación | | |

| | | | | | |
|---|-------------------------------|--|----------------------------|--------------|----------------|
| Relación de absorción de sodio (S.A.R.) | 0,77 | Cálculo matemático | No alcalinizante | | |
| Relación de absorción de sodio corregida (S.A.R.°) | 0,94 | Cálculo matemático | No alcalinizante | | |
| Relación de absorción de sodio ajustada (S.A.R.aj) | 1,74 | Cálculo matemático | No alcalinizante | | |
| Carbonato sódico residual (C.R.S./EATON) | -5,83 (meq/l) | Cálculo matemático | Recomendable | | |
| Dureza | 46,2 (°F) | Cálculo matemático | Dura | | |
| Coefficiente alcalimétrico (I. de Scott) | 31,7 | Cálculo matemático | Buena | | |
| Alcalinidad | 3,41 (meqHCO ₃ /l) | Cálculo matemático | Baja | | |
| Índice de saturación de Langelier | 0,57 | Cálculo matemático | Débilmente incrustante | | |
| Relación calcio/magnesio (Ca/Mg) | 1,50 | Cálculo matemático | Equilibrada | | |
| Relación calcio/sodio (Ca/Na) | 3,34 | Cálculo matemático | Equilibrada | | |
| Presión osmótica | 3,34 (atm) | Cálculo matemático | Moderada | | |
| Punto de congelación | -0,03 (°C) | Cálculo matemático | | | |
| RIESGO DE OBSTRUCCIONES | Resultado (Unidad) | | Grado de Tolerancia | | |
| | | | Bajo | Medio | Elevado |
| pH | 7,72 | | | X | |
| Sales totales disueltas (STD) | 0,757 (g/l) | | X | | |
| Índice de saturación de Langelier | 0,57 | | | X | + |
| Hierro disuelto Fe | < 0,0500 (mg/l) | | | | |
| Manganeso disuelto Mn | < 0,0100 (mg/l) | | | | |
| Requerimiento de ácido hasta pH del agua final 5,5 | Resultado (Unidad) | Metodología | | | |
| Ácido nítrico (R=60%, d=1,37) | 223 cc/m ³ | Cálculo a partir de CO ₃ y HCO ₃ | | | |
| Ácido fosfórico (R=75%, d=1,58) | 241 cc/m ³ | Cálculo a partir de CO ₃ y HCO ₃ | | | |

Análisis de agua (físico-químico) 13/10/2016.

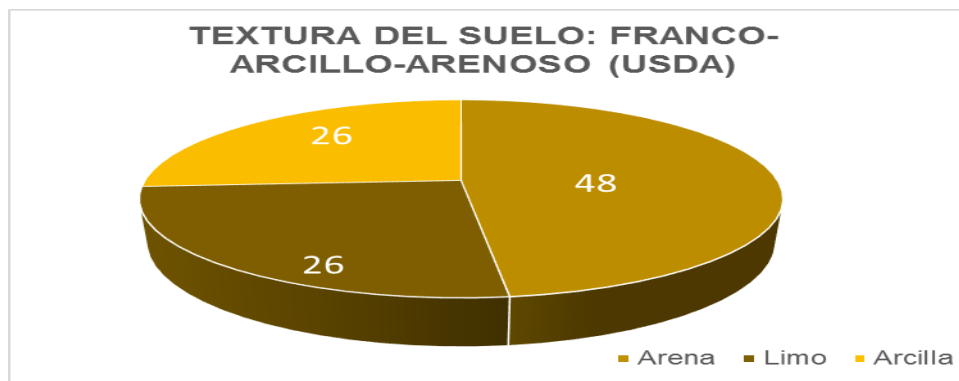
4.9. Características del suelo.

El suelo es franco-arcillo-arenoso, con una conductividad eléctrica baja 0,236 mS/cm, contenido en caliza medio 11,01% CaCO₃, contenido medio en materia orgánica 2,64%, medio a bajo contenido en macronutrientes (N, P, K, Mg, etc.), muy alto en calcio asimilable, bajo contenido en Zn, Fe y Boro, medio a alto en Mn y Cu.

| GRANULOMETRÍA (fracción <2mm) | Resultado (Unidad) | Metodología | Textura (U.S.D.A) | | | | |
|---|--------------------|--------------------------------|------------------------|------|-------|------|--------|
| | | | Franco-arcillo-arenoso | | | | |
| Arena (2-0,05 mm) | 48 % (p/p) | Densímetro de Bouyoucos | | | | | |
| Limo (0,05-0,002) | 26 % (p/p) | Densímetro de Bouyoucos | | | | | |
| Arcilla (<0,002 mm) | 26 % (p/p) | Densímetro de Bouyoucos | | | | | |
| Densidad aparente | 1,374 g/cc | Cálculo matemático | | | | | |
| SALINIDAD | Resultado (Unidad) | Metodología | Grado de Riesgo | | | | |
| | | | M.BAJO | BAJO | MEDIO | ALTO | M.ALTO |
| Conductividad elec.(25°C) ext. acuoso 1/5 (p/v) | 0,236 mS/cm | PTA-FQ/005, conductímetro | | X | | | |
| Cloruro sol. en extracto acuoso 1/5 (p/v) Cl | < 0,070 meq/100g | PTA-FQ/012, c. iónica | X | | | | |
| Sulfato sol. en extracto acuoso 1/5 (p/v) Yeso | 0,0061 % (p/p) | PTA-FQ/012, c. iónica | X | | | | |
| Sodio asimilable Na | 0,329 meq/100g | PTA-FQ/009, BaCl2-TEA, ICP-AES | X | | | | |
| REACCIÓN DEL SUELO | Resultado (Unidad) | Metodología | Grado de Riesgo | | | | |
| | | | M.BAJO | BAJO | MEDIO | ALTO | M.ALTO |
| pH en KCl 1M extracto 1/2 (v/v) | 7,28 Ud. pH | PTA-FQ/004, pHmetro | | | X | | |
| Caliza total CaCO3 | 28,2 % (p/p) | PTA-FQ/013, calcímetro Bernard | | | | X | |
| Caliza activa CaCO3 | 11,01 % (p/p) | PTA-FQ/013, ext. oxal. amónico | | | | X | |
| MATERIA ORGÁNICA | Resultado (Unidad) | Metodología | Grado de Riesgo | | | | |
| | | | M.BAJO | BAJO | MEDIO | ALTO | M.ALTO |
| Materia orgánica total | 2,64 % (p/p) | PTA-FQ/014, ox. dicromato | | | X | | |
| Carbono orgánico total C | 1,53 % (p/p) | PTA-FQ/014, ox. dicromato | | | X | | |
| Relación carbono/nitrógeno C/N | 8 | Cálculo matemático | | X | | | |
| MACRONUTRIENTES PRIMARIOS | Resultado (Unidad) | Metodología | Grado de Riesgo | | | | |
| | | | M.BAJO | BAJO | MEDIO | ALTO | M.ALTO |
| Nitrógeno total N | 0,192 | PTA-FQ/036, | | | X | | |

| | %(p/p) | analizador | | | | | |
|---|----------------------|---------------------------------|-----------------|------|-------|------|--------|
| Nitrógeno nítrico sol. en ext. acuoso 1/5 (p/v) N | 69,8 mg/kg | PTA-FQ/012, c. iónica | | | | X | |
| Fósforo asimilable P | 11,1 mg/kg | PTA-FQ/015, Olsen, ICP-AES | | X | | | |
| Potasio asimilable K | 0,76 meq/100g | PTA-FQ/009, BaCl2-TEA, ICP-AES | | | | X | |
| MACRONUTRIENTES SECUNDARIOS | Resultado (meq/100g) | Metodología | Grado de Riesgo | | | | |
| | | | M.BAJO | BAJO | MEDIO | ALTO | M.ALTO |
| Calcio asimilable Ca | 16,0 | PTA-FQ/009, BaCl2-TEA, ICP-AES | | | | | X |
| Magnesio asimilable Mg | 4,00 | PTA-FQ/009, BaCl2-TEA, ICP-AES | | | | X | |
| MICRONUTRIENTES | Resultado (mg/Kg) | Metodología | Grado de Riesgo | | | | |
| | | | M.BAJO | BAJO | MEDIO | ALTO | M.ALTO |
| Hierro asimilable Fe | 3,76 | PTA-FQ/010, ext. DPTA, ICP-AES | | X | | | |
| Manganeso asimilable Mn | 7,3 | PTA-FQ/010, ext. DPTA, ICP-AES | | | | X | |
| Zinc asimilable Zn | 0,468 | PTA-FQ/010, ext. DPTA, ICP-AESX | X | | | | |
| Cobre asimilable Cu | 0,80 | PTA-FQ/010, ext. DPTA, ICP-AES | | | | X | |
| Boro asimilable B | 0,3 | PTA-FQ/010, ext. DPTA, ICP-AES | X | | | | |
| ESTUDIO DE LOS CATIONES ASIMILABLES | | | | | | | |
| Proporciones relativas | % Cat. asimilables | | | | | | |
| Proporción relativa de sodio (PSI) | 1,6 | Cálculo matemático | X | | | | |
| Proporción relativa de potasio | 3.6 | Cálculo matemático | | | | X | |
| Proporción relativa de calcio | 75.8 | Cálculo matemático | | | | X | |
| Proporción relativa de magnesio | 19,0 | Cálculo matemático | | | | X | |
| Interacciones | Resultado | | | | | | |
| Relación calcio/magnesio Ca/Mg | 4,0 | Cálculo matemático | | | X | | |
| Relación potasio/magnesio K/Mg | 0,190 | Cálculo matemático | | | X | | |

Análisis de suelo (físico-químico) 13/10/2016.



Textura del suelo correspondiente al cultivo del albaricoquero.

4.10. Datos climáticos.

En el término municipal de Caravaca de la Cruz se dispone de una estación agroclimática situada en la pedanía de Barranda (CR 12), los datos medios del año 2018:

- Tª media (°C): 13,05
- HRMED (Humedad relativa media %): 60,77
- Prec (mm): 380,40
- Horas frío (< 7°C): 2.244
- ETo (mm): 1.150,86

La altitud media de la finca es de 755 a 770 m.a, los datos medios son (2013-2018):

| AÑO | TMED (º C) | TMIN (º C) | TMAX (º C) | PREC (mm) | HRMAXABS (%) | HRMED (%) | ETO_PM_FAO (mm) | HORAS<7 (h) |
|------|------------|------------|------------|-----------|--------------|-----------|-----------------|-------------|
| 2013 | 12,98 | -0,13 | 27,37 | 304,10 | 94,90 | 58,90 | 1.308,34 | 2.260 |
| 2014 | 14,08 | -0,91 | 26,37 | 255,10 | 94,40 | 56,37 | 1.377,20 | 1.790 |
| 2015 | 13,62 | -1,40 | 29,33 | 288,00 | 94,60 | 59,43 | 1.255,03 | 2.178 |
| 2016 | 13,57 | 1,15 | 28,68 | 402,70 | 95,00 | 59,38 | 1.232,88 | 2.063 |
| 2017 | 13,70 | -4,05 | 28,62 | 212,30 | 98,70 | 57,32 | 1.235,21 | 2.118 |
| 2018 | 13,05 | -0,08 | 26,37 | 380,40 | 94,80 | 60,77 | 1.150,86 | 2.244 |

Datos agroclimáticos 2013-2018 de la estación agroclimática Barranda (CR 12).

4.11. Fases del proyecto.

El proyecto está diseñado para unos 10 años. Se han implantado en distintos años: 9 variedades en el 2014, 15 variedades en el 2016, una en 2017 y 17 en 2019. Durante este año nos encontramos pues en el 6º, 4º, 3º y 1º verde, respectivamente, de las diferentes variedades del proyecto.

4.11.1. Preparación del suelo.

La preparación del suelo antes de la plantación en 2014 consistió, fundamentalmente, en una labor profunda de subsolado, seguido de un despedregado y un replanteo con incorporación, en las líneas de plantación de un cordón enterrado de estiércol bien descompuesto, así como de varias labores posteriores de afinado con gradas.

4.11.2. Plantación.

Inmediatamente posterior a la preparación del suelo se implantaron las 9 variedades iniciales, en el año 2014 y el resto según se describen en los apartados de “cultivo” y “fases de proyecto

4.11.3. Tratamientos fitosanitarios.

La actuación sobre plagas y enfermedades estará basada en criterios de intervención y materias activas recogidas en las normas de producción integrada e inscritos en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).

Se realizará un tratamiento de invierno, con aceite parafínico y cobre, si los niveles de formas invernantes de insectos y ácaros lo requieren y, posteriormente, se tendrá en cuenta la climatología y el posible desarrollo de hongos, así como los niveles de captura de mosca de la fruta o la presencia de otros insectos, de cara a su tratamiento.

4.11.4. Eliminación malas hierbas.

Se le realizarán 3-4 labores de cultivo, según pluviometría, y 2-3 aplicaciones de herbicida a las líneas de árboles.

4.11.5. Análisis.

Se ha realizado un análisis de calidad del agua de riego y un análisis de suelo en el año 2016.

4.11.6. Recolección.

En el mes de julio de forma manual.



Detalle de frutos de albaricoque.

4.12. Diseño estadístico y control.

El proyecto se diseña para 10 años, los datos a estudiar se realizará de cada variedad, los datos a muestrear son:

4.12.1. Control calidad del cultivo.

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

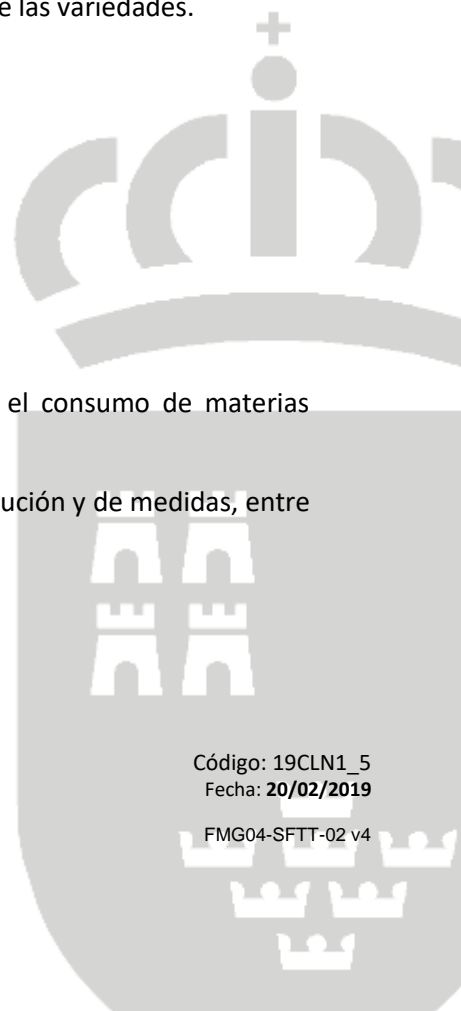
- Estados fenológicos: fecha inicio, plena y final de floración, fecha de maduración y recolección, etc.
- Producción obtenida, datos organolépticos y calibres de cada una de las variedades.
- Sensibilidad a plagas y enfermedades.
- Consumo de agua.
- Consumo de abono.
- Tratamientos fitosanitarios.

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:



En esta parcela de albaricoqueros, Los metros cúbicos que se estima utilizar en base a la climatología y la edad del arbolado, son 2.400 m³/ha. El número de goteros por árbol van de 1-2 en las plantaciones más recientes y 5 goteros en las primeras plantaciones.

El riego se realiza los meses de marzo a noviembre según planificación de la fertirrigación diseñada con criterios de máxima eficacia, adecuando las dosis a las necesidades hídricas en base a la evapotranspiración del cultivo, la pluviometría y las características del suelo.

A través del Sistema de Información Agrario de la Región de Murcia (SIAM), se pueden extraer los datos orientativos a nivel de fertirrigación, ajustado a árboles de esas edades, si bien se prevé aplicar, en torno a 90-65-130 UF por ha.

4.13.2. Flora y fauna.

La finca se encuentra cercada por tanto inaccesible para especies de fauna como mamíferos. Se respetarán los animales autóctonos de la zona. Cuando se realicen plantaciones en la finca tipo setos o de jardinería 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 de 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 más próximos.

4.13.4. Contaminación atmosférica.

Para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos (CO₂, CO, NO_x y O₃ entre otros). 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 realizará bajo criterios técnicos, en los casos que sea posible se realizará desbroce en lugar del laboreo de menor demanda de potencia y consumo de energía y menor emisiones.

4.13.5. Consumo de energía.

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.

4.13.6. 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.

Solo se emplearán productos recogidos en las normas de producción integrada, productos autorizados por el MAPA, 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 recogidos en las normas de producción integrada.

4.13.7. Prevención de la erosión de suelos.

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 2% en regadío, para preservar una correcta estructura del suelo.

5. CALENDARIO

| Fase del proyecto | Año | En | Fb | M r | A b | M y | Ju n | Ju l | A g | Sp | O c | N v | Dc |
|---------------------------------|------|----|----|--------|--------|--------|---------|---------|--------|----|--------|--------|----|
| Actividad de divulgación | | | | | | | | | | | | | |
| Publicación Consejería | 2019 | | | | | | | | | | | | |
| Jornada técnica | 2019 | | | | | | | | | | | | |

| Fase del proyecto | Año | En | Fb | M r | A b | M y | Ju n | Ju l | A g | Sp | O c | N v | Dc |
|---|------|----|----|--------|--------|--------|---------|---------|--------|----|--------|--------|----|
| Actividad demostración. Informe inicial. | 2019 | | | | | | | | | | | | |
| Actividad demostración. Informes de seguimiento | 2019 | | | | | | | | | | | | |
| Actividad demostración. Informe anual de resultados. | 2019 | | | | | | | | | | | | |
| Actividad demostración. Visitas a parcela demostración. | 2019 | | | | | | | | | | | | |
| Actividad de demostración | | | | | | | | | | | | | |
| Poda | 2019 | | | | | | | | | | | | |
| Laboreo del terreno | 2019 | | | | | | | | | | | | |
| Eliminación vegetación adventicia | 2019 | | | | | | | | | | | | |
| Riego y abonado | 2019 | | | | | | | | | | | | |
| Recolección | 2019 | | | | | | | | | | | | |
| Tratamiento fitosanitarios, colocación trampas, etc. | 2019 | | | | | | | | | | | | |
| Toma de datos | 2019 | | | | | | | | | | | | |

