

Proyecto

22CLM1_5

COMPORTAMIENTO DE DIFERENTES PATRONES INJERTADOS DE PERA DE JUMILLA (PERA ERCOLINI) EN EL ALTIPLANO

- Área:** AGRICULTURA
- Ubicación:** Finca La Maestra, Jumilla (Murcia)
- Coordinación:** Cristina Monreal Revuelta (CIFEA Jumilla)
- Técnicos:** Pedro Luis Pérez Ródenas (Dpto. Técnico de la Cooperativa Campos de Jumilla)
José Antonio Candel Quijada (CIFEA Jumilla)
Equipo de control biológico y servicios ecosistemicos-Departamento de Protección de Cultivos (IMIDA)
- Duración:** 01/01/2022-31/12/2022 (Plurianual)
- Financiación:** A través del 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	4
3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.....	4
4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.....	5
5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.....	5
5.1. Cultivo y variedades, características generales.....	5
5.2. Ubicación del proyecto y superficie.	5
5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.....	7
5.4. Características del agua, suelo y clima.....	7
5.5. Medios necesarios/disponibles.....	9
5.6. Fases de la actividad de demostración.	9
5.7. Parámetros y controles a realizar.	11
6. CALENDARIO DE ACTUACIONES	12



1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Dada la amplia tradición de cultivo de pera en Jumilla y a la catalogación de la variedad Ercolini como “Pera de Jumilla” amparada por la Denominación de Origen Protegida (D.O.P.), se comenzó en el 2004 en el CDA La Maestra un proyecto en el que se pretendía evaluar los diferentes porta-injertos posibles para seleccionar los de mejor comportamiento agronómico y por tanto el de mayor interés técnico-económico.

Después de la pérdida de la variedad Castell por fuego barteriano (enfermedad causada por la bacteria *Erwinia amylovora*) que realizaba la polinización cruzada por la variedad Ercolini, esta anualidad se retoma el proyecto del peral en el CDA La Maestra con el objeto de tener una parcela de referencia en la cual llevar a cabo técnicas de producción respetuosas con el medio ambiente y realizar unos setos con el fin último de ser una parcela modelo en el manejo agronómico de la comarca.



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca
Dirección General de Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura
Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica

“COLECCIÓN DE PERA ERCOLINI INJERTADA SOBRE DIFERENTES PATRONES.”

Objetivos:

Parcela demostrativa de variedades de pera Ercolini injertada sobre diferentes patrones.

Descripción:

Los patrones Sydo; EM-A; Pyroward: BA-29 y Adams: injertados con pera Ercolini y Castell como polinizador, en formación en espaldera, a un marco de 3,80 x 1m.

Fecha de plantación: 2.004



Superficie: 2.200 m2



Actividades de Demostración y Transferencia de Conocimientos

*Cartel del proyecto del peral en el CDA La Maestra (*Error de superficie 1.600 m²).*

Actualmente Jumilla es la mayor productora de esta variedad en España y Europa, contando con una extensión de aproximadamente 1.340 Has. de perales que producen una cantidad cercana a las 22.000 toneladas, un 48 y un 24 % de la producción nacional y europea respectivamente.

Se trata, en resumen, de transferir al sector las características culturales idóneas y las mejores técnicas para obtener producciones rentables del cultivo de pera Ercolini en Jumilla aplicando recientes innovaciones y mejoras en el cultivo.

Los objetivos de este año, es reponer la variedad/es polinizadora/s, realizar setos y comenzar con medidas de lucha biotecnológica para la gestión de plagas.

2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Con este ensayo se pretendió en el 2004 evaluar el comportamiento agronómico de la pera Ercolini con D.O.P. en Jumilla sobre diferentes patrones: "Sydo", "EM-A", "Pyrodwarf", "BA-29" y "Adams". En la anualidad 2022 se persigue retomar los objetivos de la implantación y desarrollar prácticas agronómicas a la cabeza del sector y técnicas de producción que buscan el equilibrio entre el hombre y la naturaleza.

En su inicio se utilizó como variedad polinizadora "Castell", en este 2022 se pretende retomar dicho proyecto con la plantación de variedades para su polinización cruzada y la implantación de un seto multifuncional que desarrolle diversas funciones ecológicas y agronómicas, como la captación de nitratos, el mantenimiento de poblaciones de fauna útil (predadores, parasitoides, polinizadores), la fijación de CO₂, el control de la erosión, o el sostenimiento de la biodiversidad, entre otras; y la realización de lucha biotecnológica.

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

5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

La actividad de demostración consistirá en el estudio y análisis plurianual del cultivo de pera Ercolini en el CDA de La Maestra.

5.1. Cultivo y variedades, características generales.

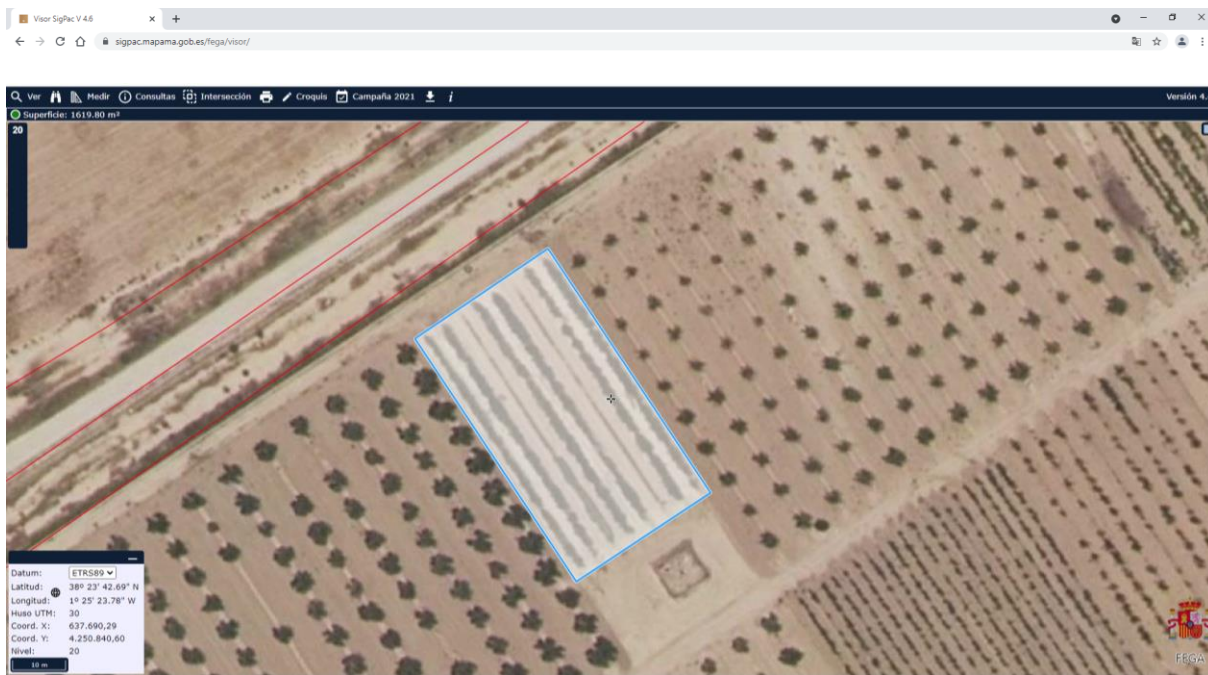
El cultivo de pera Ercolini con D.O.P “Pera de Jumilla” injertada sobre diferentes patrones: "Sydo", "EM-A", "Pyrodwarf", “BA-29” y "Adams" en un marco de plantación de 3,80 x 1 m y con la replantación de variedades polinizadoras.

5.2. Ubicación del proyecto y superficie.

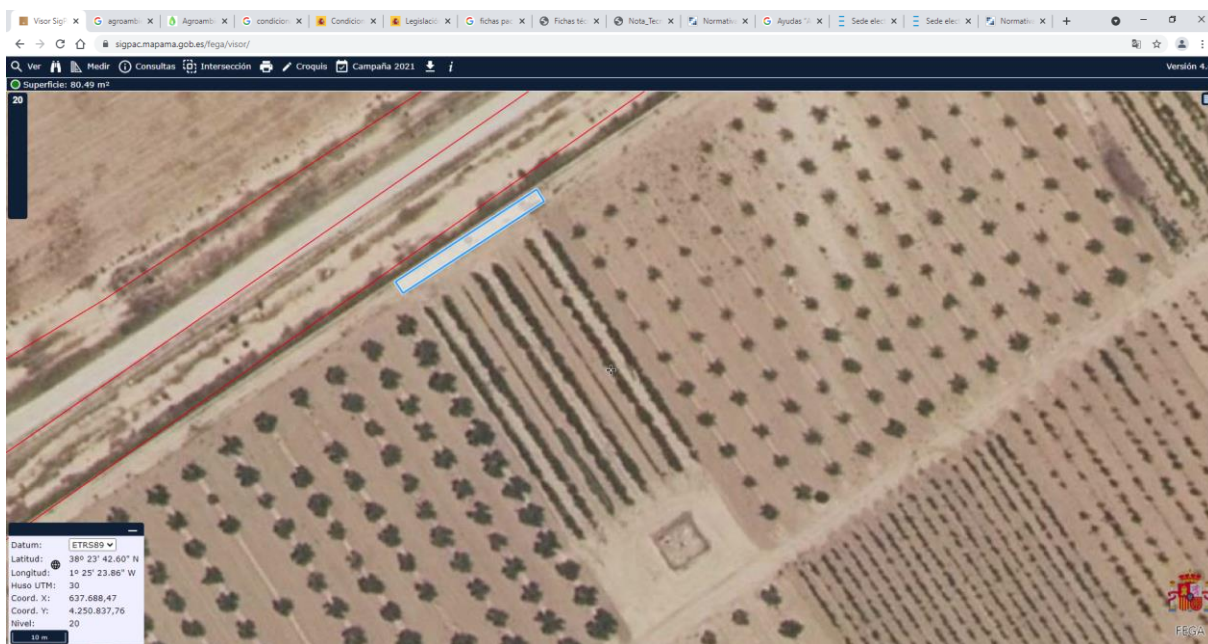
El proyecto está ubicado en el Centro de Demostración Agraria “La Maestra” en Jumilla, en la parcela 7 con coordenadas UTM-Huso 30 (ETRS-89); 637849/4250864.

La superficie de la parcela demostrativa dentro del proyecto es de 1.600 m². Con la implantación del seto multifuncional se pretende alcanzar aproximadamente 1.680 m², dedicando el 5% de la parcela

objeto de estudio al mismo y anticipando una de las prácticas obligatorias de las ayudas directas de los ecoesquemas de la nueva PAC 2021-2027 (superficies no productivas y elementos del paisaje), que pretende contribuir a una agricultura baja en carbono y tiene un enfoque más agroecológico.



Croquis de ubicación de la parcela de peral en el CDA La Maestra, Jumilla.



Croquis de ubicación del setomultifuncional en el cultivo del peral en el CDA La Maestra, Jumilla.

5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.

En estos momentos no se dispone del diseño estadístico de la parcela. En el informe final quedará recogido el mismo.

5.4. Características del agua, suelo y clima.

Se ha realizado un análisis de calidad del agua de riego y análisis de suelo en julio de 2021, por lo que tenemos un amplio conocimiento de las condiciones productivas del cultivo en la parcela.

La parcela se riega con **agua** procedente de pozo, con una conductividad eléctrica 1,38 mS/cm y un pH 7,5. El contenido de sales totales de 0,9 g/l.

Sodio (Na)	85,9 mg/l
Potasio (K)	4,08 mg/l
Calcio (Ca)	101 mg/l
Magnesio (Mg)	67,9 mg/l
Boro (B)	0,157 mg/l
Cloruros (Cl-)	143 mg/l
Sulfatos (SO4)	283 mg/l
Carbonatos (CO3 2-)	< 5.0 mg/l
Bicarbonatos (HCO3 -)	184 mg/l
Nitratos (NO3)	19,3 mg/l
Nitrógeno Amoniacal (NH4)	< 0.10 mg/l
Fósforo Total (Expresado como Fosfatos (H2PO4))	< 0.63 mg/l
pH (a 24.7°C)	7.5
Conductividad Eléctrica (a 25°C)	1.38 mS/cm)
Sales Solubles Totales (TDS)	900 mg/l
Sales Solubles	0.89 g/l
Presión Osmótica	0.50 atmósferas
Punto de congelación	-0,05 °C
Dureza	53.11 ° Franceses
pH Corregido (pHc)	7,41
Carbonato Sódico Residual (C.S.R.)	-7.61 meq/l
Relación de Adsorción de Sodio (SAR)	1,62

Análisis de agua del CDA La Maestra (02/07/2021).

El **suelo** es de textura arcillosa. Presenta un pH y un contenido en caliza elevado.

pH (a 25.2°C)	8,6
Conductividad (extracto acuoso 1:2, a 25°C)	0,726 mS/cm
Cloruros (en el extracto acuoso)	2.23 meq/l
Sulfatos (en el extracto acuoso)	3.08 meq/l
Sodio (en el extracto acuoso)	2.72 meq/l
Sodio asimilable	217 meq/l
Bicarbonatos	1.8 meq/l
Nitratos	13.9 mg/kg
Nitrógeno Nítrico	3.14 mg/kg de N
Fósforo asimilable Olsen	25.3 mg/kg
Potasio (en el extracto acuoso)	0.275 meq/l
Calcio (en el extracto acuoso)	2.52 meq/l
Magnesio (en el extracto acuoso)	2.4 meq/l
Potasio Asimilable	310 mg/kg
Calcio asimilable	1540 mg/kg
Magnesio asimilable	575 mg/kg
Materia Orgánica	2,8 %
Carbono Orgánico Total (COT)	1,6 %
Calcio de cambio	7.18 meq/100g
Magnesio de cambio	4.25 meq/100g
Potasio de cambio	0,738 meq/100g
Sodio de cambio	0.399 meq/100g
Capacidad de cambio	12.6 meq/100g
Hierro asimilable	6.82 mg/kg
Boro asimilable	0,657 mg/kg
Manganeso asimilable	6.77 mg/kg
Cobre asimilable	5.79 mg/kg
Zinc Asimilable	0,656 mg/kg
Caliza total	43,8 %
Caliza activa	13,9 %
Nitrógeno total	0.153 %

Análisis de suelo del CDA La Maestra (02/07/2021).

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

Año	Tª Media (° C)	Tª Máxima (° C)	Tª Mínima (° C)	PP (mm)	HR Media (%)	Horas < 7 (h)	ETo (mm)
2011	16,59	29,73	0,57	128,2	64,38	961	1143,34
2012	16,44	32,67	0,97	288,4	56,88	1305	1330,34
2013	15,89	27,96	3,2	248,4	57,29	1205	1299,1
	17,16	28,58	2,54	192	54,7	763	1415,98
2015	16,84	30,92	2,15	326,8	57,76	1040	1348,36
2016	16,77	31,14	5	303,4	57,87	733	1328,31
2017	16,62	29,77	1,02	208,4	57,82	1169	1301,32
2018	16,39	29,67	3,72	324,2	57,05	1030	1259,79
2019	16,56	30,78	2,2	378	56,1	995	1326,21
2020	16,61	30,83	3,27	342	60	992	1232

Datos agroclimáticos 2014-2020 de la estación agroclimática de Cañada Judío –CDA La Maestra (JU12).

5.5. Medios necesarios/disponibles.

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. Las labores se realizarán con personal externo especializado. Para el desarrollo del proyecto se necesitará de la compra de suministros.

5.5.1. Infraestructuras.

- Nave-almacén.
- Hangar para la maquinaria (150 m²).
- Estación agroclimática perteneciente al SIAM.
- Cabezal de riego.
- Instalación de riego por goteo.
- Electrificación general.
- Dos cabezales de riego independientes.
- Red de riego.
- Tractor John Deere de 72 CV.
- Atomizador Fielini modelo YA-90.
- Embalse regulador de 11.000 m³.

5.5.2. Suministros.

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

5.6. Fases de la actividad de demostración.

El proyecto se inició en primavera 2004, inicialmente pensado para una duración de 10 años, en 2022 se encuentra en su decimo noveno año desde su plantación y se pretende ampliar a 25 años la duración, siendo 2029.

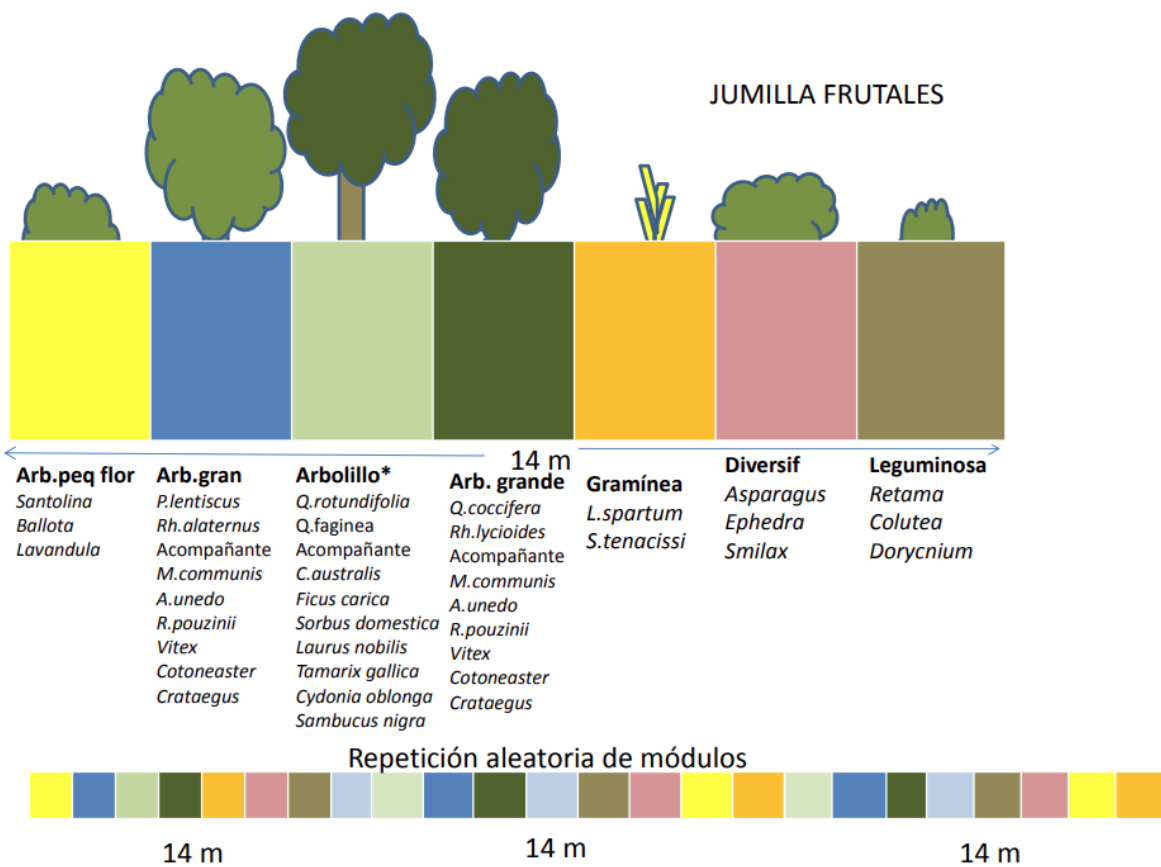
5.6.1. Preparación del suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación.

La preparación del suelo antes de la plantación en 2004 consistió en una labor profunda de subsolado, la incorporación, en las futuras líneas de plantación, de un cordón enterrado de estiércol y alguna labor de afinado con gradas. Labores que se realizaran en parte en la replantación de la variedad de polinización cruzada, debido a la necesidad de ahoyado, abonado y nueva instalación de riego.

El marco de plantación es de 3,80 x 1 m, lo que da lugar a una densidad aproximada de 2.600 árboles/ha.

La plantación se hace con planta preformada y se conduce.

En relación al seto se seguirá el esquema de estructura planteado por el IMIDA en el proyecto de "Setos multifuncionales para la agricultura y la biodiversidad en la Región de Murcia" (medida 16, submedida 16.1.-PDR).



* Para estructura más abierta: un arbolillo cada 2-3 módulos. Un módulo puede repetir celda para reforzar función

Esquema de diseño de seto (fuente: www.setosrm.org).

5.6.2. Riego y abonado.

Se lleva a cabo una 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.

Se instalará un riego de apoyo para asegurar la viabilidad y asentamiento de las plantas autóctonas durante los primeros años.

5.6.3. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

Se pretende llevar a cabo en esta parcela lucha biotecnológica, al ser una parcela pequeña, la efectividad será bastante limitada, se pretende que con los años se produzca una acción adicional de seto multifuncional se persigue el control de las plagas de forma respetuosa con el medio ambiente.

Esta parcela experimental se lleva en cultivo de no laboreo, por lo que se le realizarán alrededor de 3 labores de desbrozado en las calles, según pluviometría, y 2-3 aplicaciones de herbicida a las líneas de árboles y a lo largo del año. La próxima anualidad se procederá a la implantación de una cubierta vegetal.

5.6.4. Análisis a realizar.

Se ha realizado un análisis de calidad del agua de riego y un análisis de suelo en el año 2021 en cultivo anexo. En junio de 2022 se llevará a cabo un análisis foliar y un análisis de suelo en el cultivo, cuyos resultados serán fundamentales para la gestión del abonado de la plantación y mantener así los óptimos nutricionales del cultivo.

5.6.5. Recolección.

La recolección es manual y se realiza evitando que sufran cualquier golpe que afectaría a su aspecto externo. Se llevará a cabo desde final de junio a julio.

5.7. Parámetros y controles a realizar.

Los datos a tomar se harán sobre cada portainjerto, serán controles de producción: calibres, vigor, dureza, sólidos solubles, etc. se realizarán sobre los árboles que constituyen cada unidad variedad/patrón.

5.7.1. Control calidad del cultivo.

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

- Estados fenológicos: fechas de floración (inicio, plena y final), intensidad de floración, cuajado, aclareo de fruta, etc.
- Consumo de agua.
- Consumo de abono.
- Tratamientos fitosanitarios (lucha biotecnológica).
- Sensibilidad a plagas, enfermedades y fisiopatías.

5.7.2. Control calidad de la producción.

Sobre cada variedad, se determinarán los siguientes parámetros:

- Producción: época de maduración y cantidad de cosecha (Kg/variedad).
- Calidad cosecha: peso, calibre, color, sólidos solubles, etc.

6. CALENDARIO DE ACTUACIONES

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Actividad de divulgación													
Publicación Consejería	2022												
Jornada técnica	2022												
Actividad demostración. Informe inicial.	2021												
Actividad demostración. Informes de seguimiento	2022												
Actividad demostración. Informe anual de resultados.	2022												
Actividad demostración. Visitas a parcela demostración.	2022												
Actividad de demostración													

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Podas	2022												
Laboreo del terreno	2022												
Eliminación vegetación adventicia	2022												
Riego y abonado	2022												
Recolección	2022												
Seguimiento y control de plagas y enfermedades	2022												
Toma de datos	2022												

