

JORNADA TÉCNICA AGROALIMENTARIA

FORO DE AGRICULTURA ECOLÓGICA: HABLEMOS DE AGRICULTURA ECOLÓGICA

#LOS MARTES VERDES

NUEVAS TÉCNICAS DE CULTIVO Y MANEJO EN ALMENDRO ECOLÓGICO



Cristóbal Aránega. Director General de CRISARA
VALLADOLID
13-12-2016



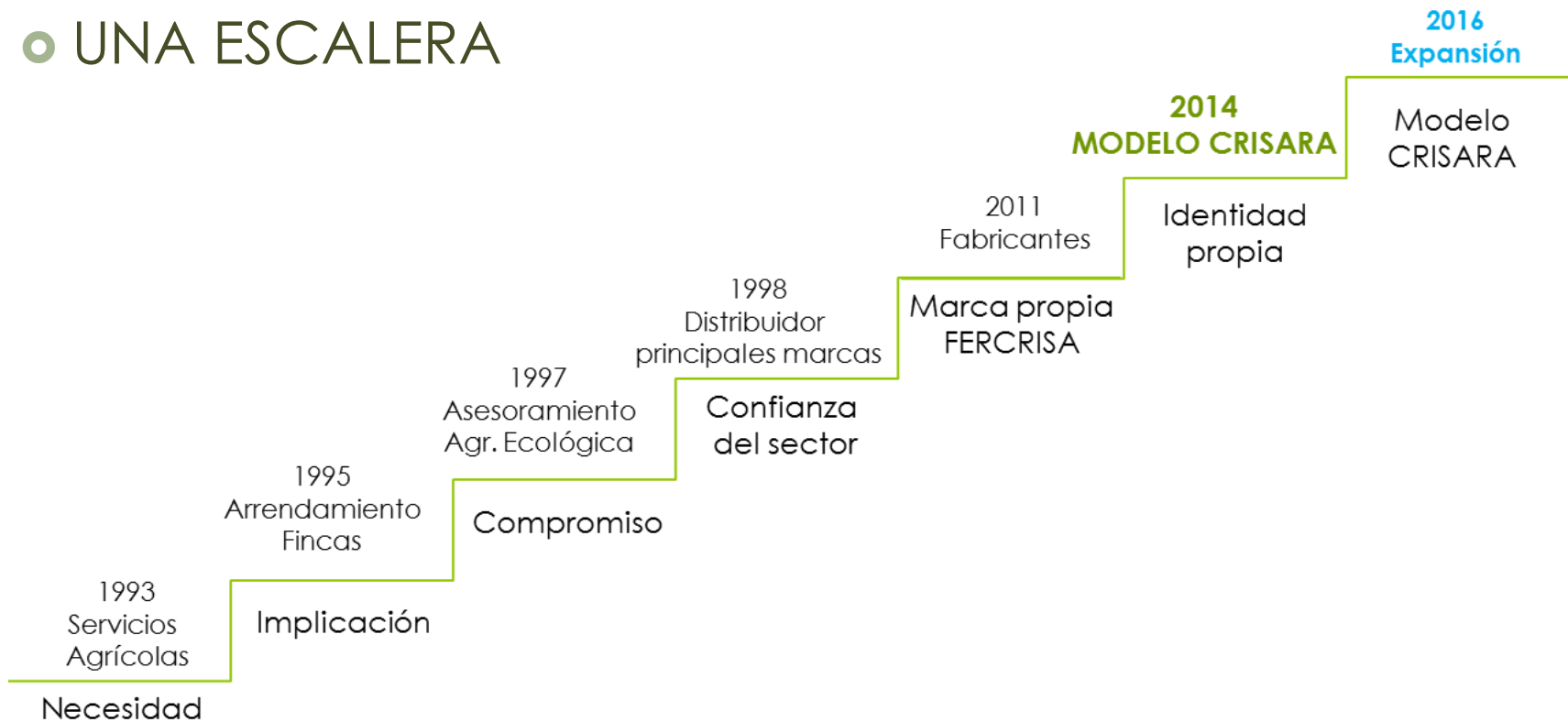
CRISARA

ESPECIALISTAS EN ALMENDRO Y EN AGRICULTURA ECOLÓGICA CON MÁS DE 30 AÑOS DE EXPERIENCIA

- Asesoramiento integral en almendro desde el primer momento de la plantación y en todas las fases del cultivo
- Viveristas
- Productores
- Asesores
- Colaboradores con Centros de Investigación (IFAPA, IRTA, TECNOVA, Universidades,...)
- Licenciatarios de variedades protegidas (Vairo, Constantí, Marinada, ...)
- Centro de Experimentación propio (I+D+i)
- Centro de Formación a clientes

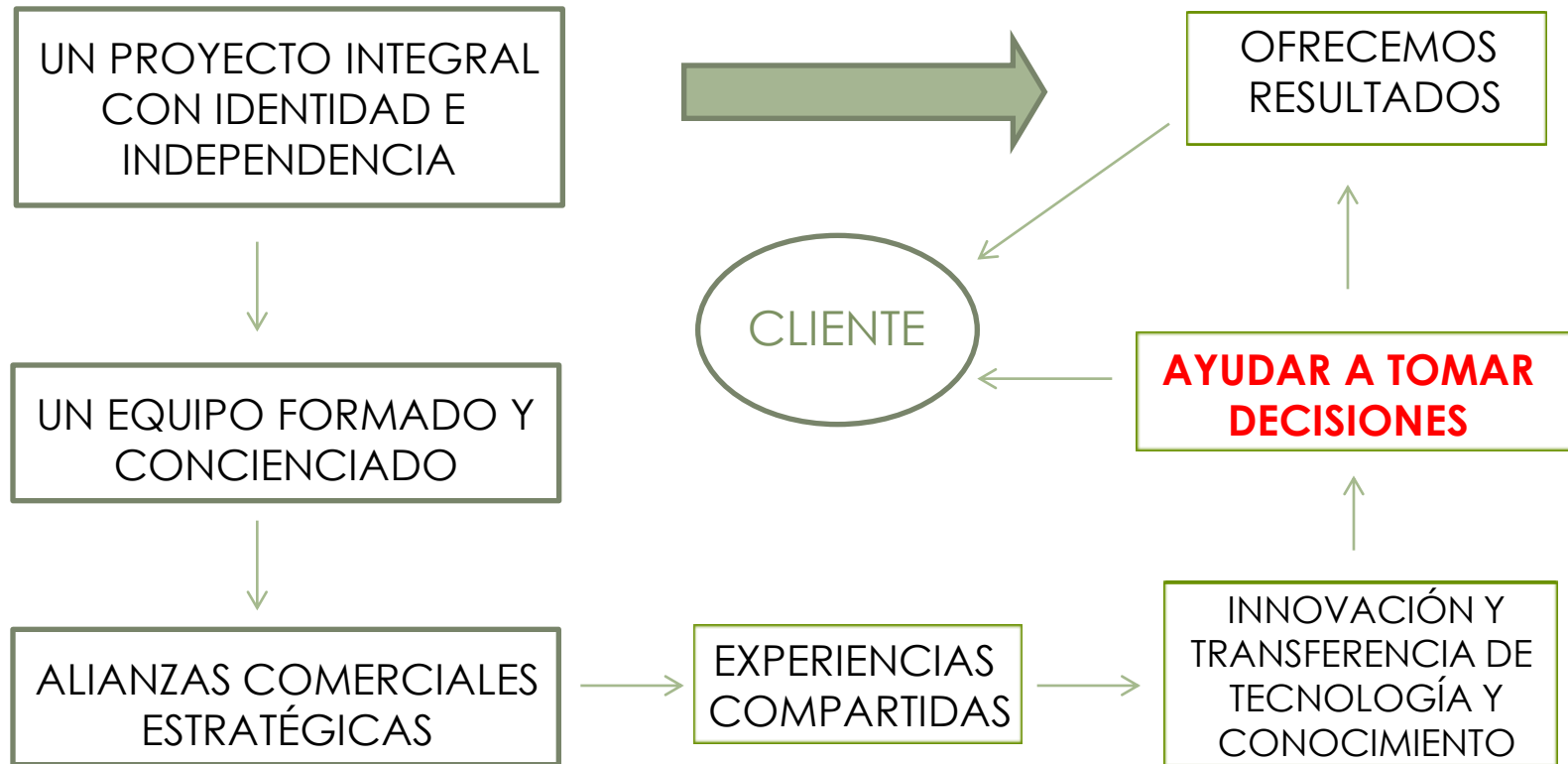
NUESTRA TRAYECTORIA

○ UNA ESCALERA



LA SEGURIDAD... CONSERVAR TODOS LOS PELDAÑOS PARA SUBIR Y BAJAR

MODELO CRISARA



PORQUE UNA DECISIÓN VALE MÁS QUE LA SUDOR DE MEDIA VIDA

CÓMO HACERLO RENTABLE Y DE FUTURO

1. LA PLANTA

2. EL SUELO

3. MANEJO

4. COSTES



EN SECANO, DE OPCIÓN A NECESIDAD



**De 300-1.000 kg/ha
secano**



**De 6.000-15.000 kg/ha
regadío**



1. LA PLANTA



EL VIVERO, LA RAÍZ, EL PORTAINJERTO, LA VARIEDAD Y EL MARCO DE PLANTACIÓN



NUEVAS TÉCNICAS DE CULTIVO Y MANEJO EN ALMENDRO ECOLÓGICO

EL VIVERO

1.- PROCEDENCIA DEL VIVERO AUTORIZADO Y CONTROL FITOSANITARIO PASAPORTE

PASAPORTE FITOSANITARIO

JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL
D.G.T. Delegación Territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente en Almería

AUTORIZACIÓN PARA EXPEDIR PASAPORTES FITOSANITARIOS
(Real Decreto 58/2005 del 21 de Enero, BOE del 22/01/2005, y Orden del MAPA del 17 de Mayo del 1993, BOE 20 de Mayo)

Empresa: **BIOCRISARA S.L.**
Nº Exped. / Nº de Registro: **01-0297**
Dirección: **C/ BORD NAVES 3 Y 6 - 04023**
Localidad: **CHURRUVE (ALMERÍA)**

Queda autorizada a emitir Pasaportes Fitosanitarios válidos para los plántos a respecto relacionados a continuación y para los terrenos de la U.A. Explota que en cada caso se indican, de acuerdo con los modelos previamente aceptados.

OBJETO: SURTIENDO CASO EMPYRE, GÉNERO FAMILIA, Condiciones y prescripciones: **SECRETARIA EXPEDIR PASAPORTE**

	FF	BP	EP
2 - Frutales y ornamentales			
2.4 - Frutales que			
10. PRUNUS sp (excepto P. LAUROCRASUS, P. LUNIFRANCA y P. PERSICA)	N	N	N
Actividad: Producción: Actividad: SACRIFICIO			
Forma: VIVERO			
Estado: MARCHAL			
Destino: PLANTACIÓN			

Esta autorización sustituye e invalida cualquier otra que pudiera haberse emitido con anterioridad, y queda, en todo caso, condicionada al cumplimiento de los requisitos fitosanitarios y a las obligaciones previstas en el Artículo 6 del Real Decreto, y en el Artículo 3 de la Orden del MAPA que la desarrolla.

Almería, 26 de Septiembre de 2014

El Jefe del Servicio de Agricultura, Ganadería, Industria y Cuidado

Fdo: **JOSE ANTONIO ALIAGA MATOS**

Nº de productor ES/01-040538

NOTA: En caso de necesidad de pasaportes FF o BP para semillas de Oleifera, la Junta de Andalucía, a través de la D.G.T. de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, debe emitir autorización para las semillas certificadas.

FORMULARIO PASAPORTE
PÁGINA 1 DE 1

JUNTA DE ANDALUCÍA

Delegación Territorial de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, Almería

BIOCRISARA SL
(Iniciada la explotación)
C/ BORD NAVES 3 Y 6
04023 Churruve (Almería)

Fecha: 09/11/2015
Tu ref.:
Número ref.: ITN/FFACMR/ROPCV
Asunto: Comunicación resultados

En relación a la **inspección fitosanitaria en origen** realizada el pasado 13 de octubre de 2015 por personal de esta Delegación Territorial con base a la normativa fitosanitaria aplicable relacionada con el **Registro Oficial de Productores, Comerciantes e Importadores de Vegetales (ROPCV)**, y de la que se dejó constancia mediante acta con referencia FFA/15/375, según la cual se muestrearon siete partidas producidas en su instalaciones de vegetales de Prunus dulcis, para análisis de los organismos nocivos de cuarentena asociados a dichos vegetales, se le comunica que, según los boletines de resultados del Laboratorio de Producción y Sanidad Vegetal de Almería recepcionados, **no se ha detectado en ninguna de dichas muestras la presencia del citado organismo**.

El Jefe del Servicio de Agricultura, Ganadería, Industria y Cuidado

INSPECCIÓN FITOSANITARIA

La Ley 44/2002, de 20 de noviembre, de calidad vegetal (BOE de 21 de noviembre de 2002, núm. 279).

Real Decreto 58/2005, de 21 de enero, por el que se adaptan medidas de protección respecto a la introducción y circulación en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales y productos vegetales, así como para la explotación y tránsito hacia países terceros (BOE de 22 de febrero de 2005, núm. 183).

Orden de 17 de mayo de 1993 por la que se establecen las obligaciones a que están sujetos los productores, comerciantes e importadores de vegetales, productos vegetales y otros objetos, así como las acciones derivadas para su inspección en el Registro Oficial (BOE de 16 de diciembre de 1993, núm. 312).

Orden de 17 de mayo de 1993 por la que se establece la normalización de los pasaportes fitosanitarios destinados a la circulación de determinados vegetales, productos vegetales y otros objetos dentro de la Comunidad, y por la que se establece los procedimientos para la expedición de tales pasaportes y los requisitos y procedimientos para su emisión (BOE de 30 de diciembre de 1993, núm. 312).

Fernando Matos, 4 - 3ª planta, DGT Almería
902 01 10 00, Fax 902 01 10 00

EL VIVERO

2.- AUTORIZACIÓN PARA PRODUCIR VARIEDADES



Variedades de almendro
'Vairo', 'Constanti', 'Marinada' y 'Tarraco'

Licenciatario en Exclusiva:



ALMERIPLANT
SEMILLAS Y VIVIEROS

Licenciatarios colaboradores:



VIVEROS VILADEGUT S.L.

FABRIAGRI - EQUIPAMENTOS AGRICOLAS LDA

CONTACTO TÉCNICO: zaviescú@irta.es
MANAGER DE INNOVACIÓN: imaniagada@irta.es

EL VIVERO

3.- GESTIÓN Y PROTECCIÓN DE LA PLANTA



4.- CONTROL RADICULAR



EL VIVERO

5.- CONTROL DE USO DE HERBICIDAS



EL VIVERO

6.- PLANIFICACIÓN DE ENTREGA (SIN CÁMARAS)

7.- SERVICIO POST-VENTA Y ASESORAMIENTO

8.- CONDICIONES CLIMÁTICAS DEL VIVERO



LA RAÍZ

PIE HÍBRIDO



PIE FRANCO



SUSTENTO DE LA PLANTA



LA RAÍZ



EL PORTAINJERTO

PIE HÍBRIDO



EL PORTAINJERTO



PIE FRANCO



EL PORTAINJERTO



SECANOS EXTREMOS...PIE FRANCO (PF)

SECANOS INTERMEDIOS...PF o GF-677

RIEGOS DEFICITARIOS....PF o GF-677

SUELOS ENCHARCADOS...GxN

INTENSIVO REGADÍO.....GF-677

SÚPER INTENSIVO.....IRTA 1

**SUELOS CALIZOS.....GF-677
(resistencia clorosis férrica)**

RIESGO DE GUSANO CABEZUDO.....PF



LA VARIEDAD

RIESGO/RESISTENCIA A HELADAS

RESISTENCIA A HONGOS

EXIGENCIA EN SUELO Y AGUA

MANEJO EN PODA

AUTOFERTILIDAD Y AUTOCOMPATIBILIDAD

RESISTENCIA AL VIENTO

**CALIDAD COMERCIAL DE LA ALMENDRA
(CALIBRE, TEXTURA, SABOR Y COLOR)**

**MADURACIÓN Y
ÉPOCA DE RECOLECCIÓN**



MARCOS DE PLANTACIÓN

MARCOS DE PLANTACIÓN RECOMENDADOS DEL ALMENDRO (SECANO/REGADÍO)						
		MARCO				
SISTEMA	FORMA	CALLE	INTRAFILA	PLUVIOMETRÍA DOTACIÓN AGUA/Ha	N° ÁRBOLES/Ha	RENDIMIENTO MEDIO ESTIMADO CÁSCARA/Ha
SECANO EXTREMO	VASO	8	8	250mm	150/Ha	800 kg/Ha
SECANO INTERMEDIO	VASO	7,5	7,5	450mm	175/Ha	1.300 kg/Ha
SECANO EXTRA	VASO	7	7	550mm	200/Ha	1.600 kg/Ha
RIEGO DEFICITARIO CONTROLADO	VASO	6	6	600m3/Ha	275/Ha	3.500 kg/Ha
REGADÍO INTENSIVO	VASO	6	5	1.800 m3/Ha	325/Ha	6.500 kg/Ha
	ESPALDERA	2	3,5	5.000 m3/Ha	1425/Ha	15.000 kg/Ha



2. EL SUELO

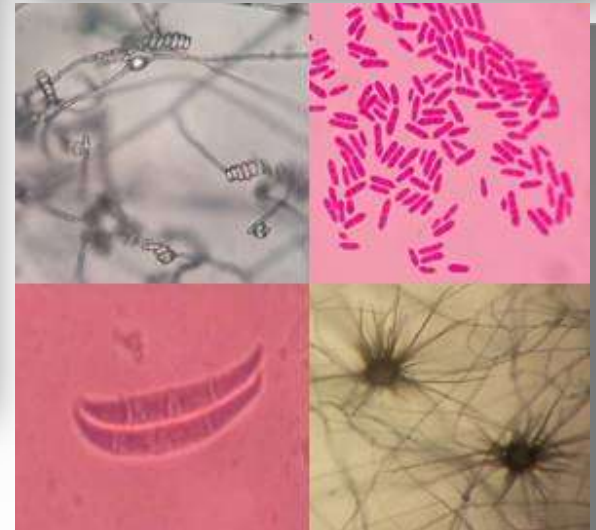


EN ECOLÓGICO LO IMPORTANTE ES FERTILIZAR EL SUELO CON MATERIA ORGÁNICA



EL SUELO

FERTILIZACIÓN Y MICROBIOLOGÍA



EL SUELO

- 1.-ESTUDIO DE LA TIERRA A PLANTAR
- 2.-PREPARACIÓN DEL TERRENO
- 3.-RETENCIÓN DE AGUA
- 5.- ANCLAJE E INVASIÓN DE RAÍZ



3. MANEJO



PODA, LABOREO, FERTILIZACIÓN Y SANIDAD VEGETAL, PLAGAS Y ENFERMEDADES



CONOCIMIENTO

OBSERVACIÓN

CONTROL



LA PODA



**LA PODA ES GENERAR UN DESEQUILIBRIO
FAVORABLE A LA MASA FOLIAR CON
RESPECTO A LA RAIZ**

**PROPORCIONALIDAD ENTRE LOS RECURSOS Y
EL VOLUMEN DE LA PLANTA**

PODA DE INICIACIÓN



CORTAR A 80-90 cm. / NO LIMPIAR TRONCO:

MAYOR CALIBRE

MÁS EQUILIBRIO

**MÁS ANCLAJE FRENTE AL VIENTO
QUE CON TUTOR**

MAYOR DESARROLLO RADICULAR



PODA DE FORMACIÓN



RESULTADOS DE UNA MALA PODA



ESQUELETO PARÁSITO



DEFECTO DE FORMACIÓN



AGOTAMIENTO



EL LABOREO Y LA CUBIERTA VEGETAL



OTOÑO SEPTIEMBRE

POST RECOLECCIÓN Y PODA. TRATAMIENTO HERIDAS Y
PROTECCIÓN HELADAS

AMINOACIDOS ➡ FERCRISA PLUS ➡ 2,5 gr./l

BORO Y MICRONUTRIENTES ➡ 5 gr/l



FERTILIZACIÓN Y SANIDAD VEGETAL

OTOÑO/INVIERNO NOVIEMBRE-DICIEMBRE

FERTILIZACIÓN Y PREVENCIÓN DE IMPLANTACIÓN DE HONGOS

ABONO → FERCRISA BIOSUELO → 1-4kg/árbol

COBRE → 3gr/l

ACEITE → 5cc/l

PREVENTIVO



PRIMAVERA ABRIL-MAYO

TRATAMIENTO DE PULGÓN, ORUGA Y HONGOS

FUNGICIDA	➡	FERCRISA PREVEN	➡	3cm ₃ /l
AMINOACIDOS	➡	FERCRISA PLUS	➡	2,5 gr./l
INSECTICIDA	➡	FERCRISA PIREX	➡	2 cm ₃ /l

PREVENTIVO



VERANO JUNIO-JULIO

TRATAMIENTO TIGRE, MOSQUITO VERDE, ARAÑA ROJA Y HONGOS

FUNGICIDA ➡ FERCRISA PREVEN ➡ 3cm₃/l

AMINOACIDOS ➡ FERCRISA PLUS ➡ 2,5 gr/l

INSECTICIDA ➡ FERCRISA PIREX ➡ 2 cm₃/l

ABONO ALTO EN POTASIO ➡ FERCRISA MICRO-K40 ➡ 150-300 cm³/Hl

PREVENTIVO



PLAGAS Y ENFERMEDADES: GUSANO CABEZUDO

5 MEDIDAS PARA LUCHAR CONTRA EL GUSANO CABEZUDO, PRINCIPAL ENEMIGO DEL ALMENDRO ECOLÓGICO



1º ATACAR SU HÁBITAT

requerir aquellas explotaciones abandonadas limítrofes para que sean arrancadas en invierno y quemados los restos vegetales, después proceder volteando la tierra para airear y producir la muerte de larvas y huevos

PREVENTIVO



PLAGAS Y ENFERMEDADES: GUSANO CABEZUDO

5 MEDIDAS PARA LUCHAR CONTRA EL GUSANO CABEZUDO, PRINCIPAL ENEMIGO DEL ALMENDRO ECOLÓGICO



2º ACTUAR CONTRA LA INVASIÓN

arrancar en invierno, cuando menos formas móviles hay, todos los árboles secos y los limítrofes susceptibles de afección en nuestra propia plantación, igualmente volteando la tierra para invertir los horizontes del terreno y dejar al descubierto larvas y huevos

PREVENTIVO



PLAGAS Y ENFERMEDADES: GUSANO CABEZUDO

5 MEDIDAS PARA LUCHAR CONTRA EL GUSANO CABEZUDO, PRINCIPAL ENEMIGO DEL ALMENDRO ECOLÓGICO

3º CONTROLAR LA APARICIÓN DE ADULTOS



suelen aparecer dos generaciones, la primera entre primeros de abril y mediados de mayo, y otra segunda de mediados de agosto a finales de septiembre, es importante observar la aparición del coleóptero, puesto que desde su aparición tiene 15 días para alimentarse, aparearse y realizar las puestas que realizará con temperaturas superior a 20°C



PLAGAS Y ENFERMEDADES: GUSANO CABEZUDO

5 MEDIDAS PARA LUCHAR CONTRA EL GUSANO CABEZUDO, PRINCIPAL ENEMIGO DEL ALMENDRO ECOLÓGICO

4º ACTUAR CONTRA LA POBLACIÓN DE ADULTOS



pulverizando con piretrina natural al 4% más aceite de Neem a una dosis adecuada, dando un pase a primeros de julio, mediados de agosto y últimos de septiembre que es cuando potencialmente está más activo el adulto



PLAGAS Y ENFERMEDADES: GUSANO CABEZUDO

5 MEDIDAS PARA LUCHAR CONTRA EL GUSANO CABEZUDO, PRINCIPAL ENEMIGO DEL ALMENDRO ECOLÓGICO

5° ADOPTAR MEDIDAS QUE DIFICULTEN LA IMPLANTACIÓN



labrando de forma periódica para que el suelo esté suelto principalmente en los 60 cm. pegados al tronco que es donde el adulto aprovecha las grietas del terreno seco para introducirse y hacer las puestas principalmente durante los meses de mayo a septiembre



PLAGAS Y ENFERMEDADES: TIGRE



- Cuando más agotado y estresado está el almendro, es cuando más pica.
- Se hospeda durante sus cinco estadios ninfales en el envés de la hoja de la que se alimenta llegando a agotar absolutamente la savia.
- Hasta cuatro generaciones anuales desde mayo a septiembre azotan nuestros almendrales, siendo agosto y septiembre cuando los detectamos visualmente por sus efectos demoledores sobre la masa foliar.
- **LA SOLUCIÓN EN ECOLÓGICO:**
TRATAMIENTO PREVENTIVO: ÚLTIMOS DE MAYO TRATAMIENTO CON FERCRISA SILEX + ACEITE. TRATAMIENTO DE CHOQUE: JABÓN POTÁSICO O ACEITE DE NEMM + FERCRISA PIREX.

PLAGAS Y ENFERMEDADES: ORUGA



- Se alimenta de las hojas desde abril hasta mediados de mayo, mes en el que se encierra en el capullo y crisálida, para en la primera quincena de junio convertirse en mariposa y hacer las puestas sobre la corteza.
- LA SOLUCIÓN EN ECOLÓGICO:** ACTUAR A MEDIADOS DE ABRIL SOBRE FOCOS LOCALIZADOS Y ALREDEDORES UTILIZANDO FERCRISA PIREX + BACILLUS THURINGIENSIS. CONTROLAR LAS MISMAS ZONAS AFECTADAS EN JULIO DE NUEVO ACTUANDO CON FERCRISA PIREX+ ACEITE. PARA CASOS MÁS GRAVES, TRATAR TAMBIÉN EN INVIERNO CON ACEITE Y COBRE. EN CASOS EXCEPCIONALES, DONDE HAYA DAÑOS IRREVERSIBLES A CORTO PLAZO, PUESTO QUE LA COSECHA ESTÁ SACRIFICADA, ACTUAR CON PODA DE RENOVACIÓN Y QUEMAR LOS RESTOS DE PODA.

PLAGAS Y ENFERMEDADES: MANCHA OCRE



- Efecto producido por un hongo, que provoca la defoliación precoz de la planta, reducción de fotosíntesis y masa foliar provoca daños económicos importantísimos en las plantaciones de almendro, pues reducimos drásticamente el potencial que tiene el árbol de asimilar reservas para la cosecha siguiente.
- **LA SOLUCIÓN EN ECOLÓGICO:** A LARGO PLAZO RECONVERSIÓN A VARIEDADES RESISTENTES, A CORTO, PODAS SEVERAS, TRITURAR Y ENTERRAR LAS HOJAS PORTADORAS Y TRATAMIENTOS PREVENTIVOS A PARTIR DE LA CAÍDA DE PÉTALOS Y HASTA PRIMEROS DE MAYO CON PRODUCTOS FUNGICIDAS PREFERENTEMENTE DE ACCIÓN TRASNLAMINAR O SISTÉMICA. TRATAMIENTO FERCRISA PREVEN (TRES TRATAMIENTOS DESDE CAÍDA DE PÉTALOS HASTA FINALES DE MAYO).

PLAGAS Y ENFERMEDADES: PULGÓN VERDE



- Los huevos permanecen en invierno en la base de las yemas, eclosionan en marzo coincidiendo con la brotación, las ninfas alcanzan su máxima densidad a mediados de junio.
- En verano se dan varias generaciones que se hospedan en el envés de las hojas.
- Se alimentan de los brotes tiernos y vigorosos de los que extraen sabia para alimentarse, producen una melaza que atrae a las hormigas y también se identifica por el enrollamiento de las hojas en brotes tiernos.
- **LA SOLUCIÓN EN ECOLÓGICO:** PIRETRINA (FERCRISA PIREX) 0,02 CC./L Y ACEITE VEGETAL 0,05 CC./L

OTRAS PLAGAS Y ENFERMEDADES

1

• ARAÑA ROJA

2

• MOSQUITO VERDE

3

• TRIP

7

• CRIBADO

8

• ANARSIA

9

• FITOFTORA

4

• MOSCA BLANCA

5

• PULGÓN NEGRO

6

• BARRENILLO

10

• LEPRA

11

• CHANCRO

12

• ROYA

13

• MONILIOSIS

14

• VERTICILOSIS

15

•

4. COSTES GENERALES



COSTES GENERALES EN SECANO

RESUMEN DE PRESUPUESTO DE INVERSIÓN1.165 €/ha.

1-PREPARACIÓN DEL TERRENO.....335 €/ha

6h. de monosurco x 50 €/ha.....300 €

1 h. de pase de cultivador x 35 €/ha.....35 €

2- DISEÑO, PLANIFICACIÓN Y PLANTACIÓN.....305 €/ha.

150 árboles x 0,75.....112,5 €/ha.

3- MATERIAL VEGETAL.....528 €/ha.

150 plantas injertadas microinjerto sobre patrón
híbrido GF-677 de las variedades tardías.

4- LABORES DE TERMINACIÓN DE PLANTACIÓN.....70 €/ha.

2h.tractor con pase de cultivador x35€/h.

5- RIEGO INICIAL DE APOYO A PLANTACIÓN.....120 €/ha.

(Reposición de mallas) 3h.de tractor x 40€/h.



COSTES GENERALES EN SECANO

RESUMEN DE PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO356 €/Ha.

1-PASES DE CULTIVADOR..... 70 €/ha

2 pases de cultivador: 2h.de tractor x 35€/h.

2- TRATAMIENTOS DE SANIDAD VEGETAL.....66€/ha.

Dos tratamientos contra plagas x 23€/ha. Incluidos productos.

3- FERTILIZACIÓN.....90 €/ha.

200 kg. de abono x 0,40 más proporción hora tractor incluido.

4- PODA.....85 €/ha.

7h. de especialista, incluidos todos los gastos de contratación.

5- ELIMINACIÓN RESTOS DE PODA.....45 €/ha.

6- RECOLECCIÓN (no computa hasta el año 5º) 75 €/ha.



COSTES GENERALES EN SECANO

RESUMEN POR HECTÁREA

COSTES DE INVERSIÓN.....1.165€

COSTES ANUALES DE MANTENIMIENTO.....356€

ENTRADA EN PRODUCCIÓN PLENA 5º AÑO

COSTES DE MANTENIMIENTO HASTA AÑO 5º...1.780€

COSTE TOTAL HASTA ENTRADA EN PRODUCCIÓN.....2.945€

ESTIMACIÓN DE PRODUCCIÓN MEDIA ANUAL: 800-1.500 kg./ha.

ESTIMACIÓN DE PRECIO MEDIO EN GRANO: 6,50€



COSTES GENERALES EN SECANO

RESUMEN POR HECTÁREA

PRECIO FINAL ESTIMADO EN CÁSCARA1.755€
(1,95 kg. en cáscara x 900 kg./ha)

BENEFICIO BRUTO ANUAL.....1.755€

BENEFICIO MEDIO NETO ESTIMADO.....1.324€
(1.755€-356€(mantenimiento)-75€ (gastos de recolección)



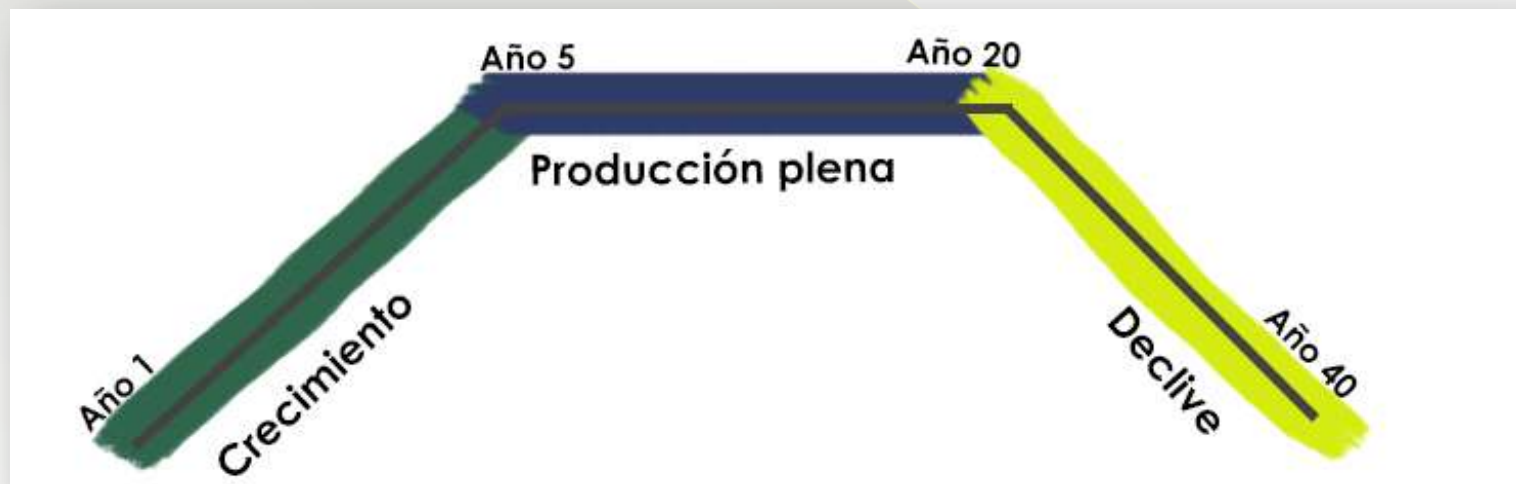
COSTES GENERALES EN SECANO

RESUMEN POR HECTÁREA

**RETORNO ESTIMADO DE LA INVERSIÓN+GASTOS MANTENIMIENTO:
AÑO 7-8**

ENTRADA EN PRODUCCIÓN RENTABLE: AÑO 5º

**ESTIMACIÓN DE VIDA PRODUCTIVA VIABLE:
40 AÑOS DESDE LA PLANTACIÓN**



A close-up photograph of pink cherry blossoms in full bloom. The petals are a light pink color with darker pink centers. A small bee is visible on one of the flowers. The background is a clear blue sky.

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

www.crisara.com

