

# EL CULTIVO DEL PISTACHO

## PLANTACIÓN, MANTENIMIENTO Y COSECHA

INSTITUTO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AGROALIMENTARIO Y FORESTAL DE CASTILLA LA MANCHA  
(IRIAF)

*STEFANO ARMADORO, TÉCNICO SUPERIOR DE INVESTIGACIÓN*

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA  
JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA

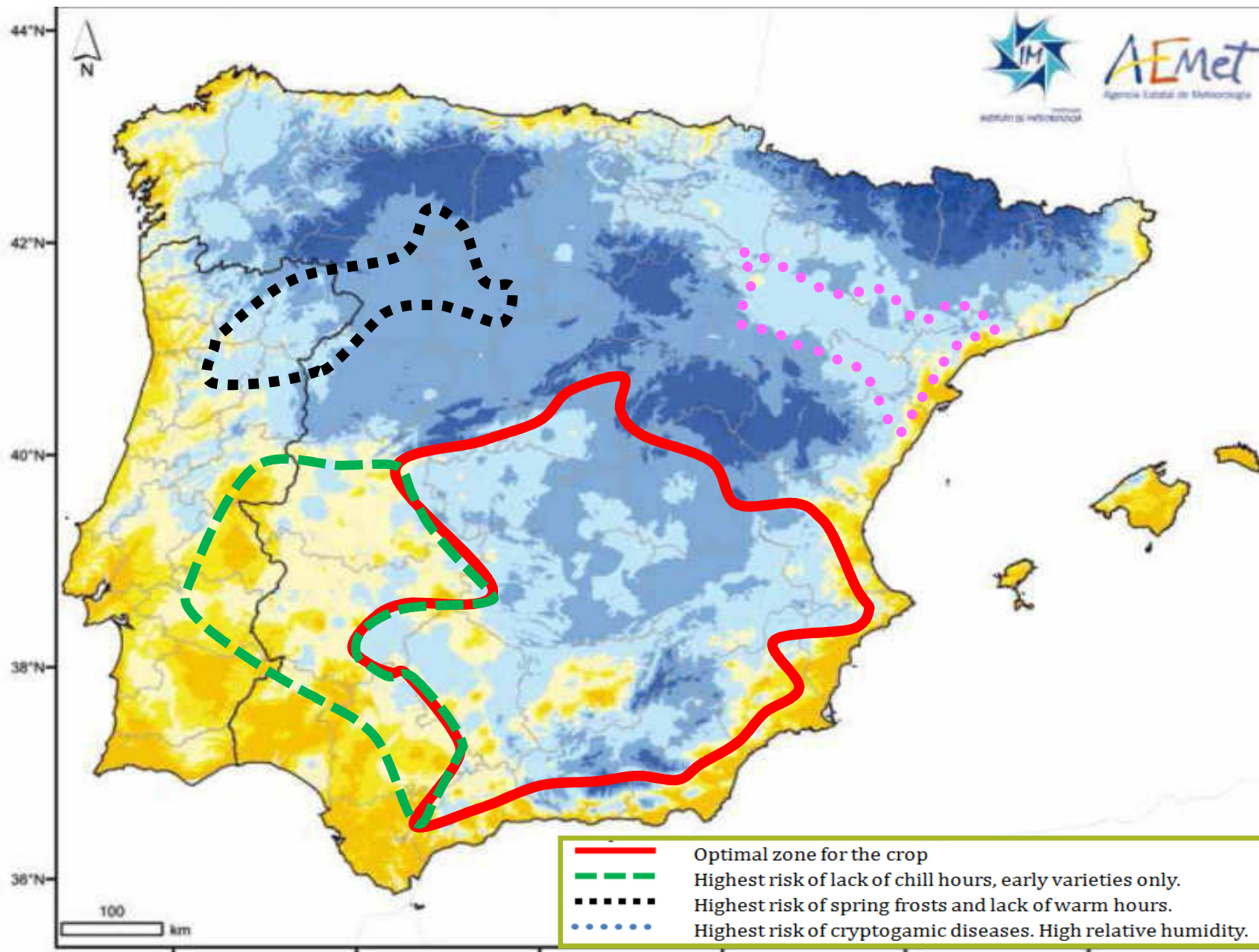
# LA PLANTACIÓN



# OPERACIÓN PREVIAS



# ESTUDIO CLIMATICO ¿MI ZONA ES APTA?



# ANALÍTICA DEL SUELO

- **Permeabilidad ( $> 6$  mm/h)**
- **Relación Ca/Na  $> 16-19$** 
  - **pH entre 7 y 8**
- **Descartar texturas excesivamente arenosas ( $> 75-80\%$  arena) y las arcillosas que no cumplan con la permeabilidad anterior**
- **Cerciorarse de la presencia de Verticillium**

# VERTICILOLOSIS

- Portainjertos tolerantes (UCB<sub>1</sub>, PGI).
- Solarización (reducción de la densidad de propágulos en el suelo).
- Evitar el estrés hídrico.
- El secano y el no laboreo detienen la propagación del hongo.
- Evitar carencias de fósforo y potasio.
- Procurar una nutrición equilibrada.



# SUBSOLADO O PASE DE TOPO



# ABONADO DE FONDO ORIENTATIVO (ESTIÉRCOL)

**Suelos de escasa profundidad (30/40 cm):**

**10/15 toneladas/ha cada 5/7 años  
(repartidas en varios años)**

**Suelos profundos (> 1 m):**

**20/30 toneladas/ha cada 5/7 años  
(repartidas en varios años)**



# ABONADO DE FONDO ORIENTATIVO

## MINERAL

Suelos de escasa profundidad (30/40 cm):

80 U.F./ha de fósforo (P)  
20 U.F./ha de potasio (K)

Suelos profundos (> 1 m):

150 U.F./ha de P  
40 U.F./ha de K (según provisión del suelo)

# EL ÁRBOL

POSIBLES VARIEDADES

KERMAN

LARNAKA

SIRORA

AVDAT

AEGINA

POSIBLES  
PORTAINJERTOS

Cornicabra

Atlántica

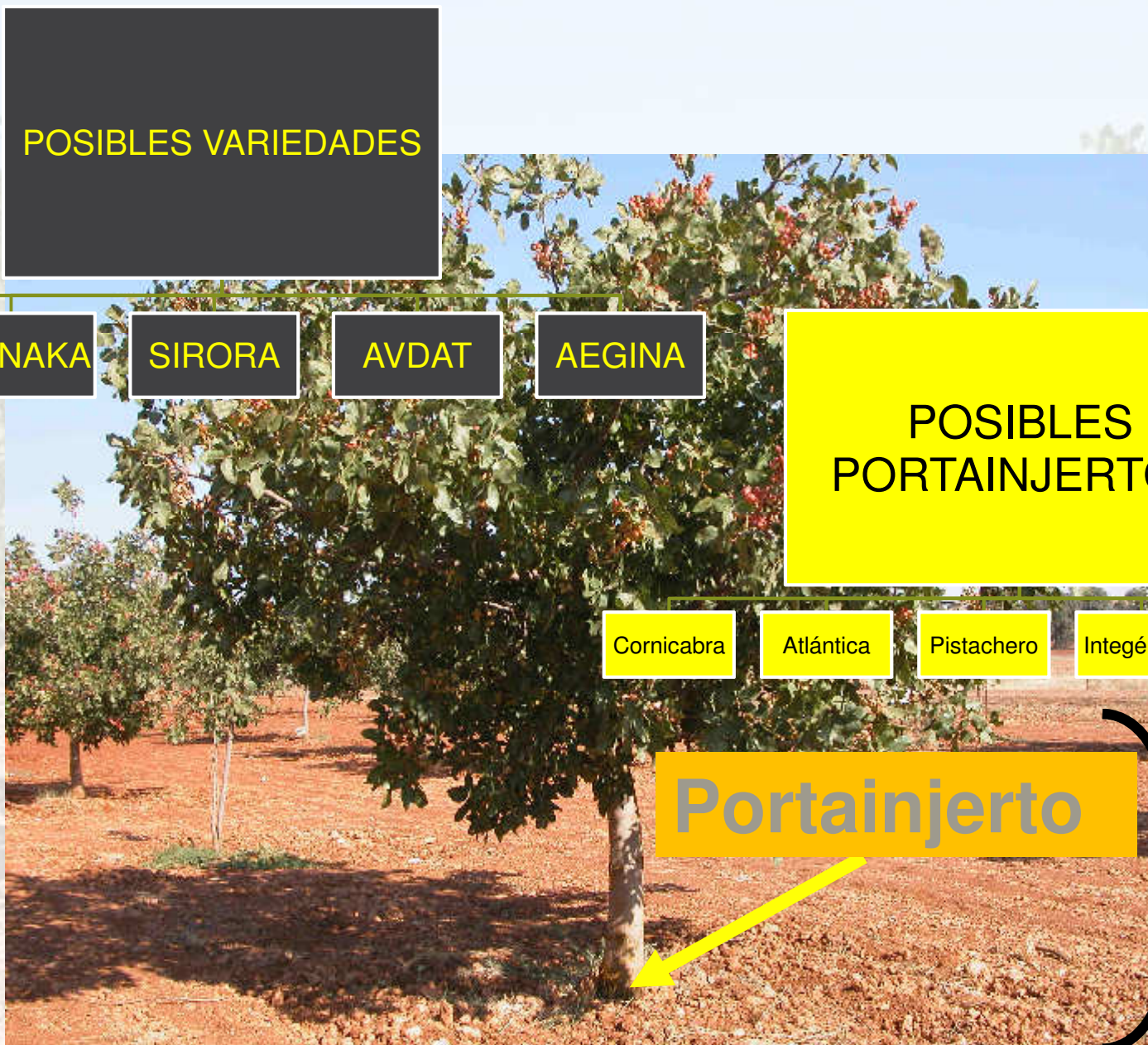
Pistachero

Integérrima

UCB1

Portainjerto

Cultivar o  
variedad



# MARCO DE PLANTACIÓN

7 X 7 m

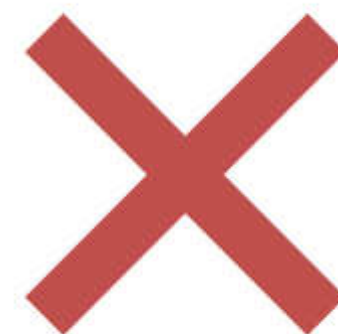
A photograph of a plantation field with a central text overlay. The field is filled with young trees planted in a grid pattern. The ground is covered with reddish-brown soil and small rocks. The sky is blue with some white clouds. The text '7 X 7 m' is overlaid in a large, bold, yellow font on a green rectangular background.

# MARCO DE PLANTACIÓN: CONCLUSIONES

- **DEPENDE:** Según la calidad del terreno, disponibilidad de agua y vigor del patrón/variedad.
- **SECANO:** mínimo 7x6 metros, ideal 7x7.
- **REGADÍO:** Problemas con menos de 5,50 m entre árboles, ideal 7x6.
- **NO SOLO SUELO:** Importante la aireación e iluminación, especialmente en Ag. Ecológica.
- **MECANIZACIÓN:** Dejar espacio para el paso de maquinaria.

# DISPOSICIÓN DE MACHOS 11%

○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	♂	○	○	♂	○	○	♂	○	○	♂	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	♂	○	○	♂	○	○	♂	○	○	♂	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	♂	○	○	♂	○	○	♂	○	○	♂	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	♂	○	○	♂	○	○	♂	○	○	♂	○



# DISPOSICIÓN DE MACHOS 7,5%

○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	♂	○	○	○	♂	○	○	○	♂	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	♂	○	○	○	♂	○	○	○	♂	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	♂	○	○	○	♂	○	○	○	♂	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

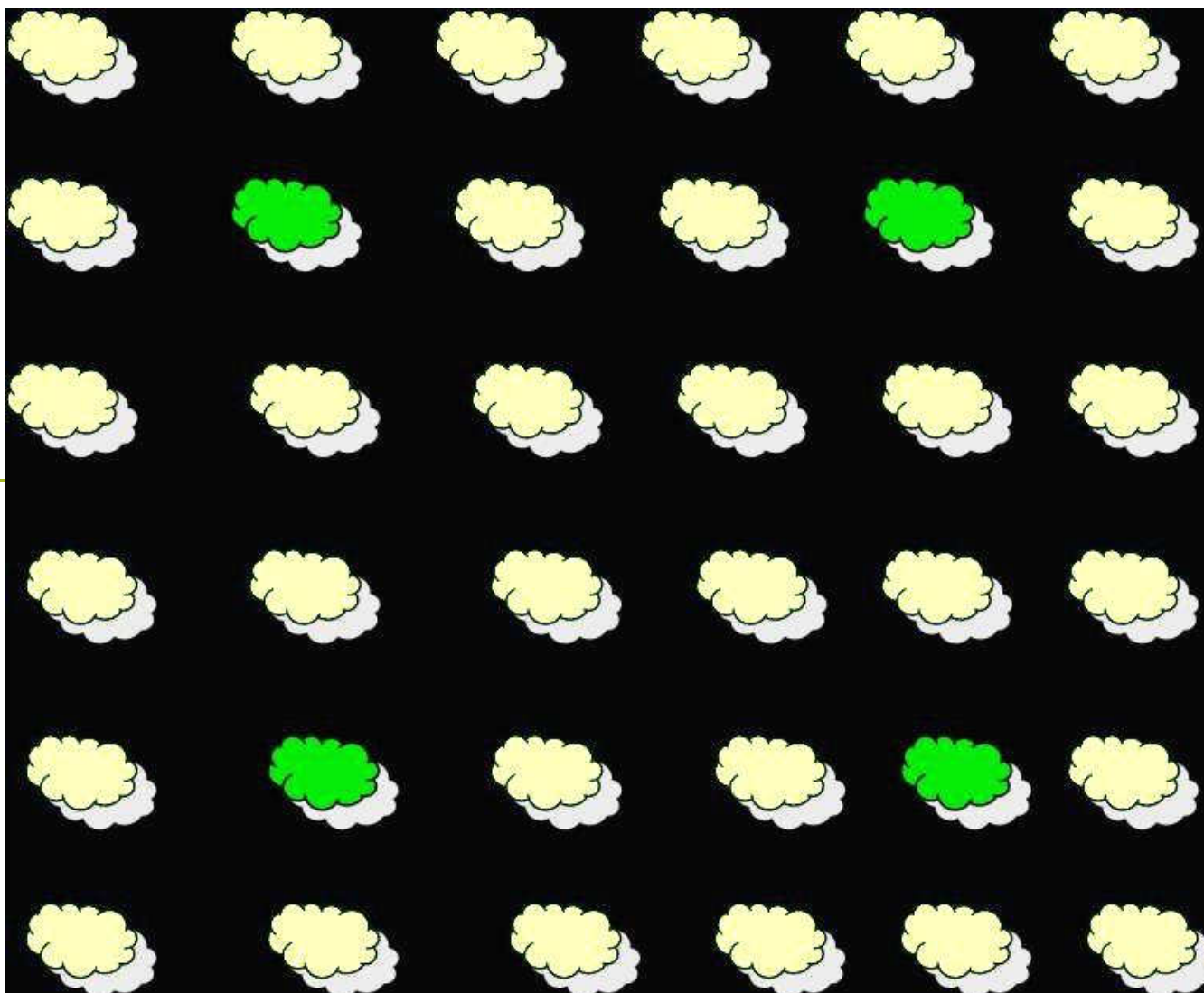


# ELECCIÓN DEL TIPO DE PLANTACIÓN



PLANTA INJERTADA o PLANTA INJERTADA EN CAMPO?

# SEÑALIZACIÓN DE MACHOS EN LOS PORTAINJERTOS





# MARQUEO, APERTURA DE SURCOS



# PLANTACIÓN INTEGRAL CON GPS



# ÉPOCA DE PLANTACIÓN

**Febrero – Marzo**

Raíz desnuda o cepellón

**Octubre – Noviembre**

Con cepellón y aclimatada

**Abril – Junio**

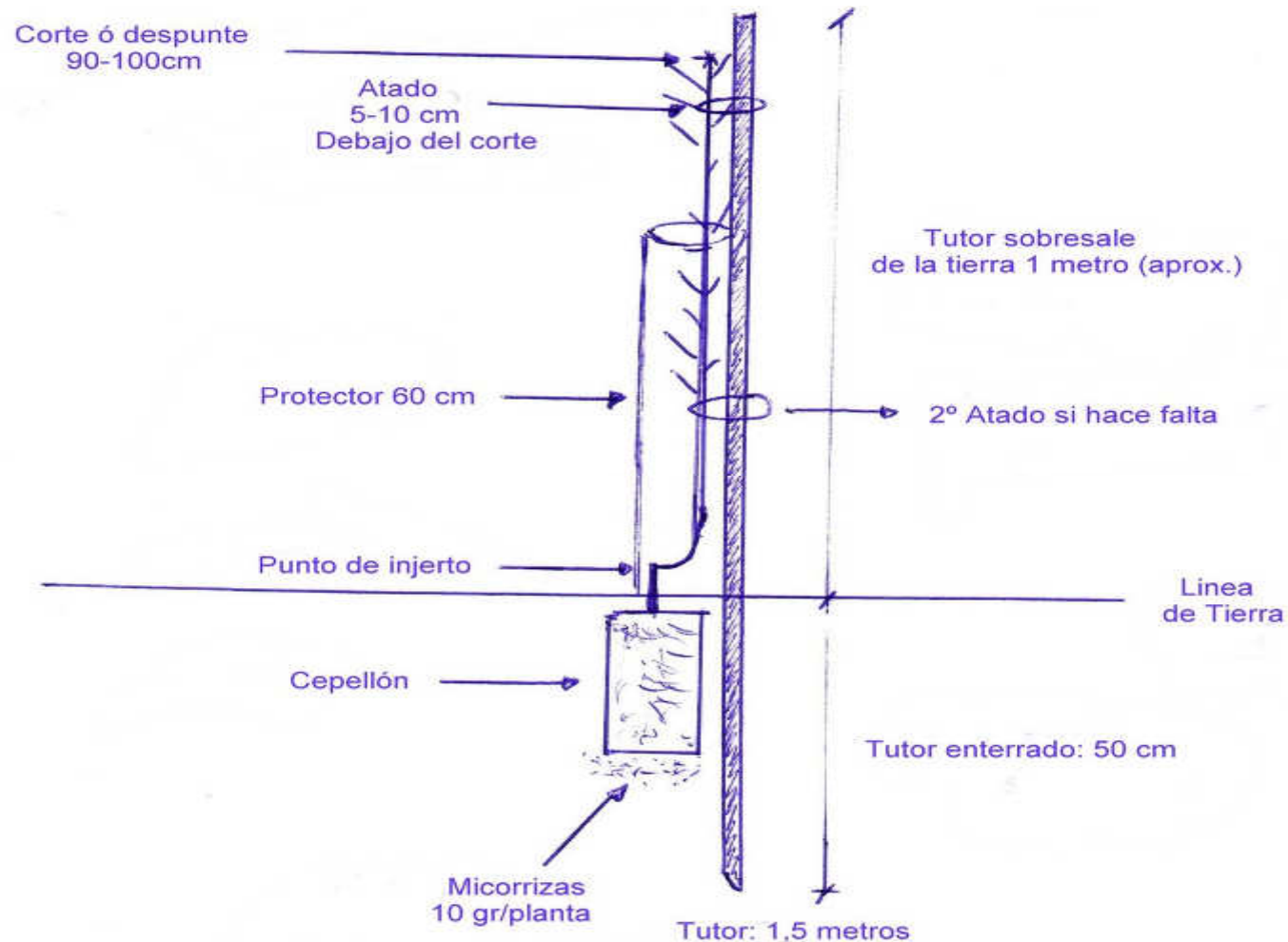
Con cepellón, en actividad vegetativa y riego

# PLANTACIÓN



# PLANTACIÓN

- Sacar la maceta con un golpe seco.
- Previamente, hidratar el cepellón y luego dar un riego post-plantación.
- En caso de planta injertada no enterrar el punto de injerto.



# RIEGO DE POST-PLANTACIÓN



# TUTORES

Plástico macizo o hueco

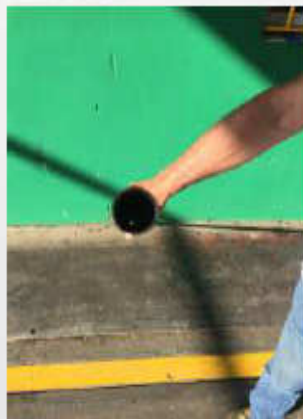
Madera cuadrada

Hierro corrugado envainado con tubería portagoteros (PE)

Tubería inoxidable de 2 cm de diámetro

Caña de bambú

Hierro galvanizado



Interesados en Tutores contactar con

- Batiste nº teléfono **670 53 52 15**
- **comercial@recogil.com.**



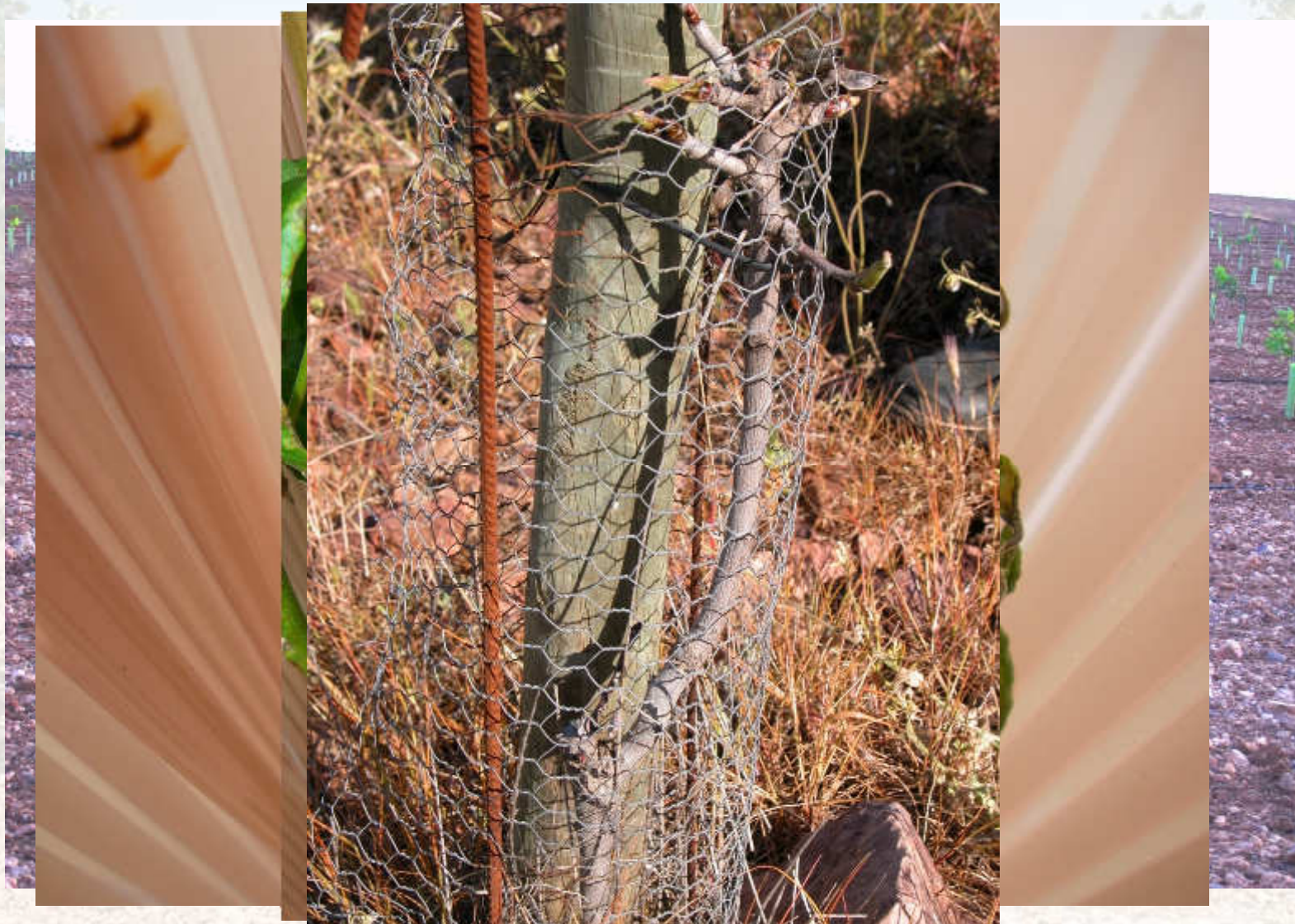
# ARBOL LISTO PARA EL INJERTO



Min: 12 mm de diametro

Riego de apoyo 10 días antes

# LOS PROTECTORES

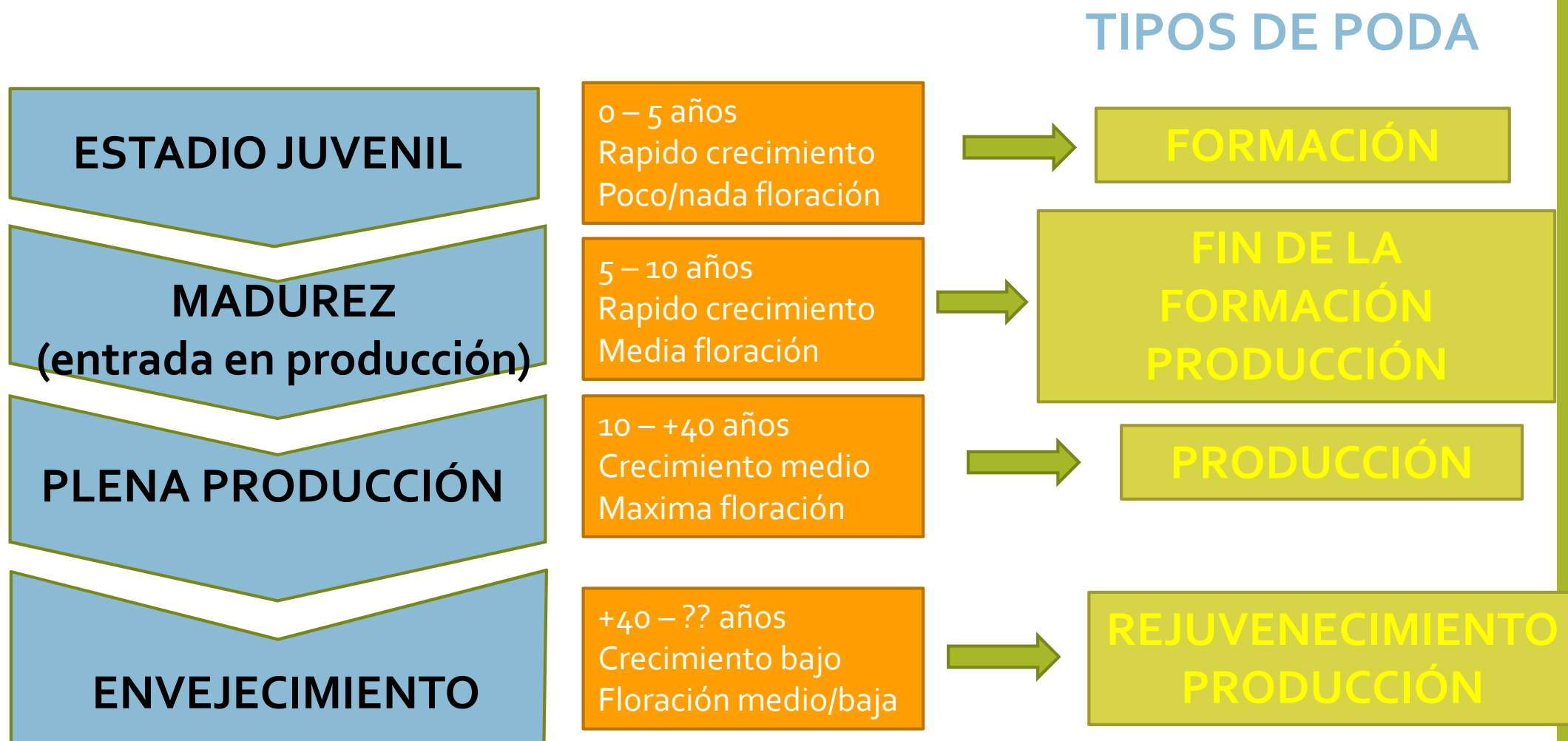




# PLANTACIONES INJERTADAS EN CAMPO

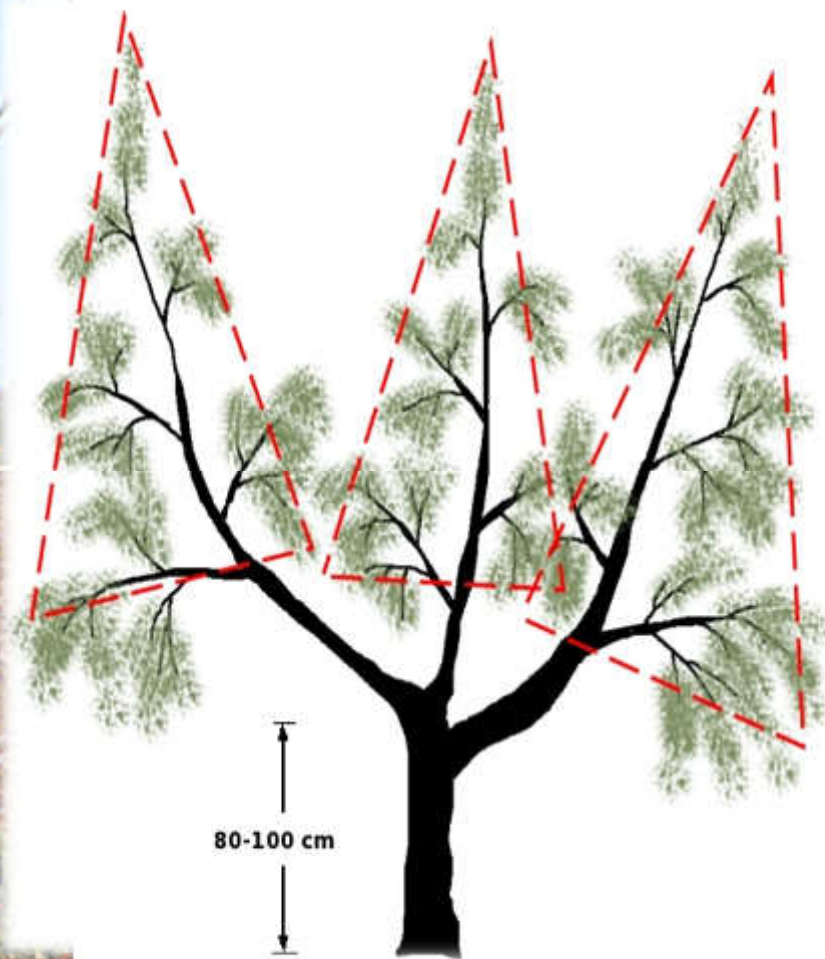
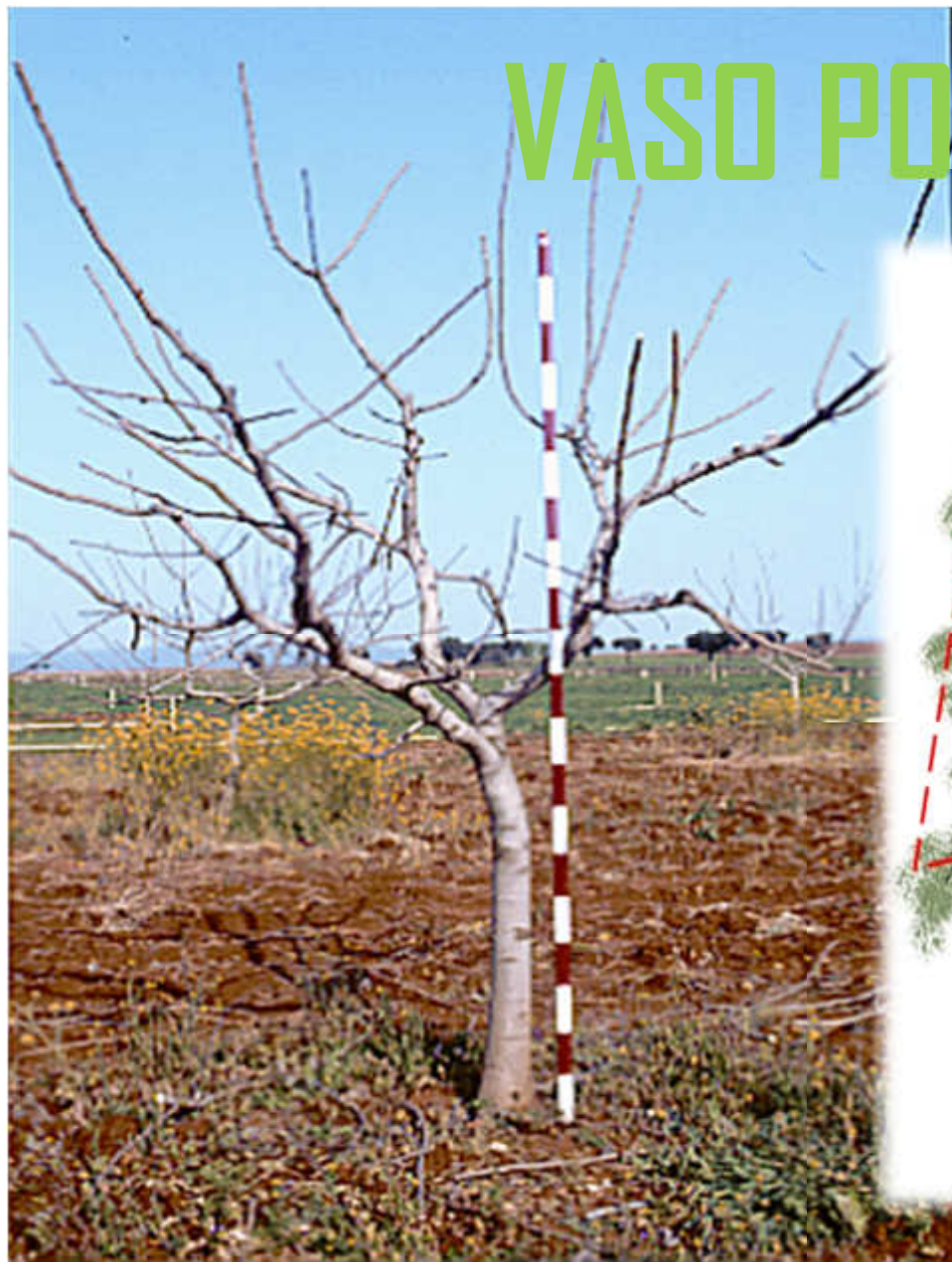


# MANTENIMIENTO: LA PODA



**CURSO EN FEBRERO- MARZO**

# VASO POLICONICO





# DIFERENCIAS ENTRE MACHO Y HEMBRA

# EL MANTENIMIENTO CONVENCIONAL DEL SUELO





Herbicidas autorizados por el MAGRAMA para el pistachero, frutales de hoja caduca o leñosos y clasificados según su momento de aplicación

## Plantaciones jóvenes (sin producción)

### Antes de la plantación

#### Postemergencia:

Selectivos

Fluazifop-p-butil (12,5%)

Propaquizafop (10%)

No selectivos

Glifosato (12, 18, 20, 26, 36, 40, 45, 54, 68%)

### Después de la plantación

#### Preemergencia

Napropamida (45%)

Oxifluorfen (24, 48, 50%)

#### Postemergencia

Selectivos

Propaquizafop (10%)

No selectivos

Glifosato

Glufosinato Amónico (15%)

## Plantaciones en producción

### Preemergencia

Napropamida

Oxifluorfen

### Postemergencia

No selectivos

Glifosato

Glufosinato

Selectivos

Propaquizafop 10%

# EL MANTENIMIENTO ECOLÓGICO DEL SUELO

- 
- 1) **LABOREO**
  - 2) **CUBIERTA VEGETAL**

# Escarda:

- Laboreo preferible al no laboreo (profundidad del suelo):  
(3/5 pases de cultivador)
  - Desbrozadora de latiguillo
- 







# EL CULTIVO ECOLOGICO: UN RETO PARA EL AGRICULTOR

**Muchas ventajas:** diferencial de precio 1-2€, producto con muy baja competencia a nivel internacional, ventajas a largo plazo, sostenibilidad, etica etc...

- **MÁS COMPLICADO:** HAY QUE MONITORIZAR MÁS

---

- **MÁS RIESGO:** SIENDO EL CLIMA MUY IMPORTANTE EN LOS CICLOS DE LAS PATOLOGIAS, DESCONOCIMIENTO, NUEVAS PLAGAS Y ENFERMEDADES
- **MÁS DIFÍCIL:** EN ALGUNAS ZONAS POR LA HR

# EL CULTIVO EN ECOLÓGICO: PLAGAS

*Clytra longimana*, *Labidostomis lusitanica*.

## CONTROL EN ECOLÓGICO:

- Piretrinas naturales.
- Repelentes a base de ajo, guindilla.
- Azadiractin.
- Tierra de diatomeas.



# POLILLA DE ALMACÉN: *Plodia interpunctella*

## FACTORES QUE FAVORECEN SU DESARROLLO:

- Recolección tardía.
- Secado al sol.
- Conservación inadecuada.

## CONTROL EN ECOLÓGICO:

- T<sup>as</sup> de 55-60°C durante 24 horas.
- *Bacillus thuringiensis*
- Insectos parásitos: *Bracon evetor*, *T. pretiotus*.





# BOTRIOSFERA

- Poda y quema de ramas afectadas.
- Rebajar la humedad ambiental.
- Controlar el riego.



# ALTERNARIA

- Recoger los frutos lo antes posible.
- Efectuar constantes podas de limpieza.
- Quema de desechos, ramas y frutos secos, etc.
- Optar por riegos de bajo volumen (goteo o subterráneo).
- Oleato potásico, Propóleo natural, Equisetum arvense L.



# Asociación de cultivos leñosos:





# LA RECOLECCIÓN







# ¿CUÁNDO?

- 60% de los frutos llenos de un racimo hayan virado a un color rosa mate (dependiendo de la variedad)
- Disponemos de un periodo de unos 10/15 días para la recolección tras producirse la circunstancia anterior
  - En ningún caso debemos dejar que los pellejos que rodean la cáscara se rompan en el árbol (peligro de aflatoxinas)

# MAQUÍNARIA





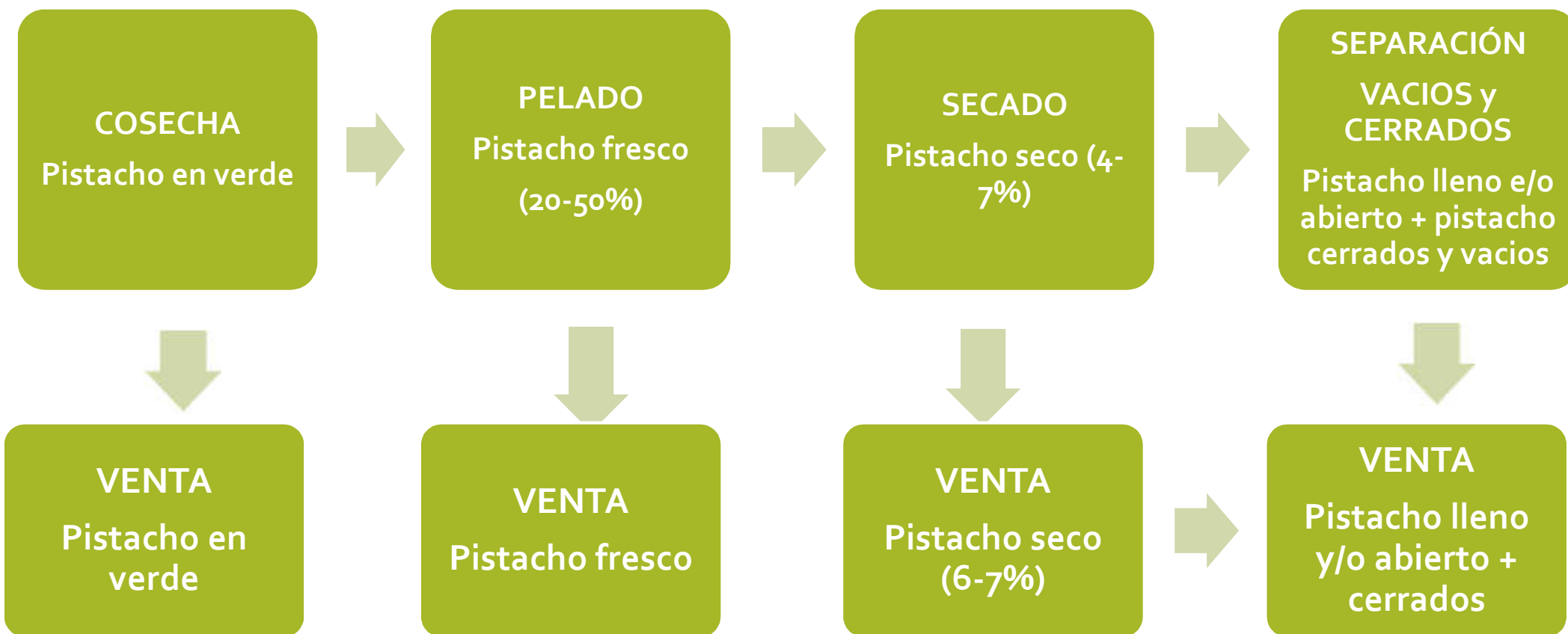
# COSECHA CON VIBRADOR Y MANTAS





# PROCESADO POST-COSECHA

# PRIMER PROCESADO POST-COSECHA





**600-1000 kg/hora**



# ԸՆԴՔՐԱԾՈՒ



450.000 kg



# SEPARADOR DE VACÍOS



# ANÉCDOTA DE LOS FRUTOS VACÍOS





# OPERACIONES EN LAS PLANTAS DE PROCESADO



# SEPARADOR DE ABIERTOS



CALIBRADO



# SEPARADORA DE MANCHADOS



# PELADORA



# EMPRESAS COMPRADORAS DE PISTACHO

- **PISTACHOS DEL SOL** (TORRALBA DE CALATRAVA): 600582528
  - **\*BODEGAS POZANCO** (MÉRIDA): 924143249
  - **MANA PISTACHOS** (VILLARROBLEDO): 644259151
  - **IBEROPISTACHO** (MANZANARES): 926622952
  - **ECOPISTACHO** (ALCÁZAR DE SAN JUAN): 655 62 56 08
  - **GREENPISTACHIO** (MADRID): 911284404
- **PISTACHOS ECOLÓGICOS IBÉRICOS** (VILLAMALEA): 967483549
  - **PISTALENS** (ALMAGRO): 618971715
- **\*NUEVOS CULTIVOS AGRARIOS** (NAVALMORAL DE LA MATA): 618 856 220
  - **\*LES GARRIGUES** (LLEIDA): 973130611
  - **\*SAT EL CAMPO** (VILLACAÑAS): 657988511
- **CRISOL DE FRUTOS SECOS** (VILLALPARDO): 962311347
  - **\*PISTACHOS NAZARÍES** (GRANADA): 673252388
- **MADERO QUALITY** (SICILIA): [export@maderoquality.com](mailto:export@maderoquality.com) (Tel. 00393895157398)
- **PISTACHOS ESPAÑOLES** (EL ROMERAL): 658068834

# EMPRESAS VENDEDORAS DE MAQUINARIA DE PROCESADO

- **MAQUINARIA PARA EL PISTACHO** (MANZANARES). Correo: [maquinariaparaelpistacho@hotmail.com](mailto:maquinariaparaelpistacho@hotmail.com) Teléfono: 600495444. Maquinaria de procesado.
- **VIÑATALL COSECHA Y PODA** (BARCELONA). Correo: [vinyatall@vinyatall.com](mailto:vinyatall@vinyatall.com) Teléfono: 639337530. Recolección y herramientas de poda.
- **MECAFA** (TOMELLOSO). Correo: [mecafa@mecafa.es](mailto:mecafa@mecafa.es) Teléfono: 600589094. Maquinaria de procesado.
- **INDUSTRIAS GARRIGA** (TARRAGONA). Correo: [comercial@industriasmgarriga.com](mailto:comercial@industriasmgarriga.com) Teléfono: 977844362. Maquinaria de procesado.
- **LAW IBÉRICA** (MIRANDA DE EBRO). Correo: [info@lawiberica.com](mailto:info@lawiberica.com) Teléfono: 947312142. Secaderos.
- **EMISON** (BARCELONA). Correo: [braso@emison.com](mailto:braso@emison.com) Teléfono: 932115093. Secaderos.
- **NIRCO** (MÓSTOLES). Correo: [info@nirco.com](mailto:info@nirco.com) Teléfono: 916164268. Medidores de aflatoxinas.
- **ESTUPIÑA** (ALCAÑÍZ). Correo: [estupina@estupina.com](mailto:estupina@estupina.com) Teléfono: 978832889. Recolección y peladoras.
- **INDEMA** (GRANADA). Correo: [indemajfj@indemajfj.com](mailto:indemajfj@indemajfj.com) Teléfono: 958333283. Maquinaria de procesado.
- **BORRELL** (DÉNIA). Correo: [mail@jborrell.com](mailto:mail@jborrell.com) Teléfono: 966427070. Maquinaria de procesado.
- **MASETO** (SAN VICENTE DEL RASPEIG). Correo: [marketing@maseto.com](mailto:marketing@maseto.com) Teléfono: 965930077. Maquinaria de procesado.
- **INCUS** (ALICANTE). Correo: [incus@incus.es](mailto:incus@incus.es) Teléfono: 965107729. Maquinaria de procesado.

# RECOMENDACIONES FINALES

- ESCUCHAR TODOS, FIARSE DE POCOS, PENSAR MUCHO.
  - ES UN CULTIVO PARA PACIENTES, LA PRISA LLEVA AL FRACASO.
- 
- EN NATURALEZA CADA SITUACIÓN ES DIFERENTE, NO EXISTE UNA RECETA PERFECTA.



**GRACIAS  
POR SU  
ATENCIÓN.**

**PREGUNTAS?**

**CONTACTO CORREO: [sarmadoro@jccm.es](mailto:sarmadoro@jccm.es)**