

# Mecanización en el cultivo del almendro



**FORUM DEL ALMENDRO**

**ÉCIJA · 28 Noviembre 2019**



# Alta eficiencia



Últimamente se habla mucho de **alta eficiencia**

¿Qué interpretamos nosotros?

- ✓ Cosechar la almendra en 30-35 días
- ✓ Recolectar con equipos altamente fiables  
(menos problemas posibles)
- ✓ Sean económicamente viables.



# Modelos de recolección



¿Cuales son los factores clave para la elección de un sistema de recolección en almendro?

SENTIDO COMÚN!!

En Europa existen muchos modelos

Es un problema??



**Gran abanico de posibilidades**

ADAPTAR LA MEJOR SOLUCIÓN A CADA EXPLOTACIÓN

*Los costes en los distintos modelos productivos están considerados a 2200 kg pepita/ha y 30% rendimiento*



# Recolección con vibradores y paraguas



El mercado obligó a:

- Evolucionar los vibradores
- Adaptarlos a las cortezas frágiles



# Mejoras en vibradores y paraguas



Apriete controlado en sensibilidad al tronco



Vibradores con frecuencia y amplitud variable



Inyección silicona líquida a faldones fieltro



Almohadones especiales





# vibradores y paraguas



- Coste económico para pequeña explotación
- Escasa mano de obra
- Permite ser autosuficiente



- Incompatibilidad con tendencia actual de plantaciones intensivas
- Cruces bajas, ramas bajas
- Problemas en fincas alomadas (caballones)
- Fatiga de equipos pelado: gran cantidad fruto.
- Escaso número plantas/día: 800 - 900

**COSTE: 0,24 – 0,40 €/kg grano**



# Paraguas laterales traseros y delanteros



· En intensivo no encontramos nada positivo



· Lo dicho anteriormente  
· Mas lentos en recolección y descarga del fruto que los convencionales





# Recolección con planos inclinados



- Para grandes explotaciones
- Cabeceras muy anchas
- Dos planos + remolque
- Separación entre plantas 6-7 m.
- Cruces altas
- En sistema intensivo no es operativo
- Necesita lanzaderas y elevadores americanos





# Sistema de derribo al suelo



**Tiramos el fruto al suelo por primera vez**

**2004, Alfamén (Zaragoza)**

- 1ª experiencia en tirar y barrer al suelo
- Plantación comercial intensiva: 40 años
- Ferragnes, Ferraduel y Cristo Muerto
- Marco 5x2





Tiramos el fruto al suelo por primera vez

2004, Alfamen (Zaragoza)



**VIMAR**  
harvest solutions

[www.vimarequipos.com](http://www.vimarequipos.com)



# Modelo Olivar Andalucía



El paraguas deja de ser efectivo en  
modelos productivos intensivos:

6 x 4 → 417 árboles/ha

6 x 3 → 550 árboles/ha

5,5 x 2,5 → 727 árboles/ha

5 x 2 → 1000 árboles/ha





# la solución: el modelo de mantos

.....

+

- Admite casi cualquier marco de plantación
- Permite cruces bajas
- No daña troncos (vibra desde 2º año)
- 1700-2700 plantas / día (mas del doble que paraguas)
- Cualquier tractor frutero 90HP lo lleva
- Sin maniobras. Siempre continuo

-

- Aumenta la mano de obra

**COSTE: 0,29 – 0,35 €/kg grano**



# la solución: el modelo de mantos

.....





# solución con mantos automáticos

.....

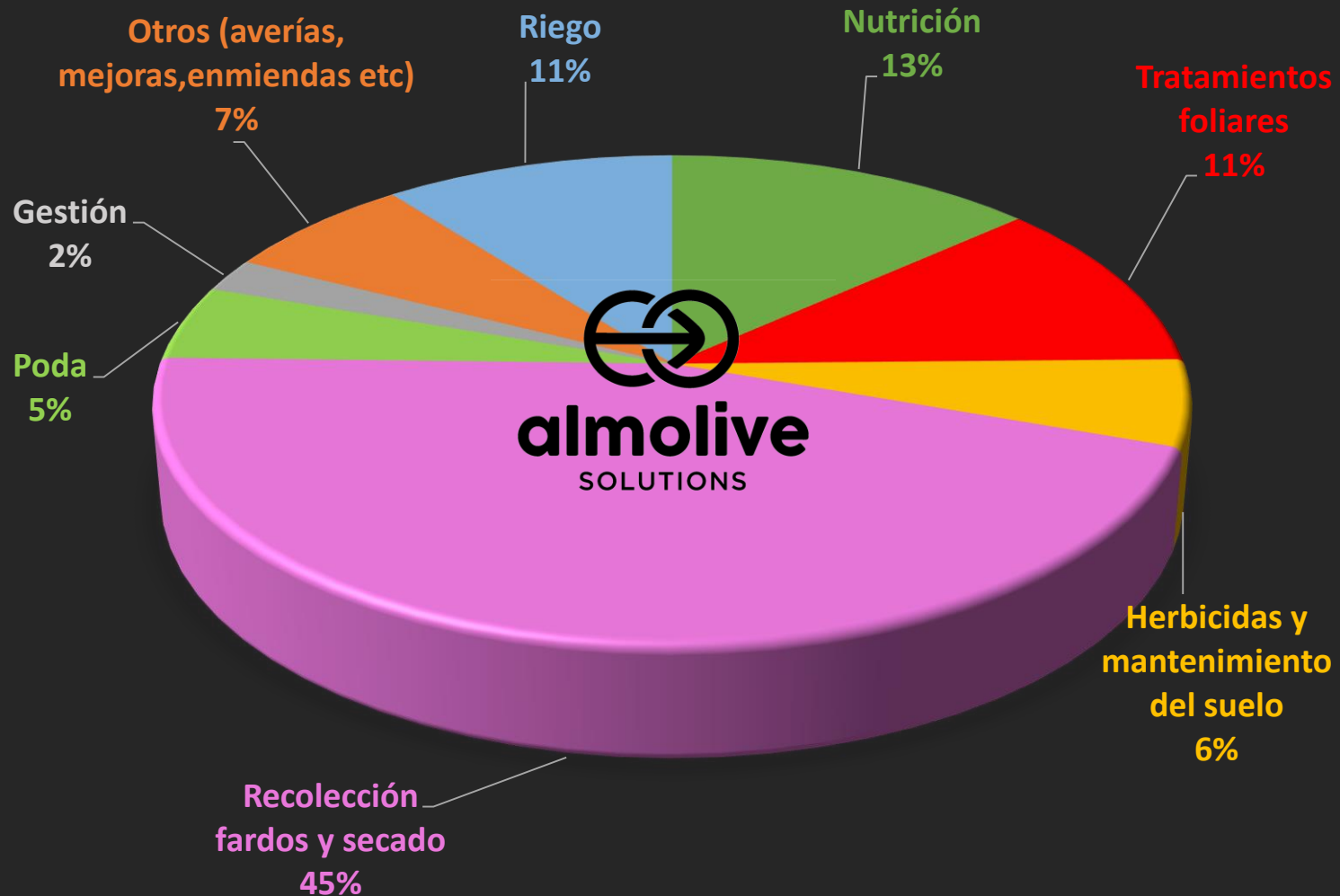


**VIMAR**  
harvest solutions

[www.vimarequipos.com](http://www.vimarequipos.com)



# Coste de producción recolección fardos



# Importamos el modelo California

.....





# modelo California



- Aplicado en explotaciones comerciales.
- **No todas la explotaciones son adecuadas.**

**COSTE: 0,35-0,25 €/kg grano  
(descontar secado)**

Los números actuales ya son muy atractivos.

Con la preparación adecuada y optimizando recursos se puede mejorar.





# Recolección barredoras americanas Weiss McNair



- Modelo bien definido. Indudable eficacia y económico.
- Reduce mano de obra
- No importa caída fruto al suelo
- Vibra mas plantas al día
- Ahorro en secado: 0,07-0,12 €/kg
- Barre con caballones hasta 50 cm altura
- Velocidad: 2-8 km/h
- Se lleva todo en un solo pase.
- 4-5 has/día
- Almacenaje muy superior (4 a 10 m<sup>3</sup>)
- Mantenimiento muy reducido: todo mecánico/hidráulico
- No deja fruto
- Limpia 50% de suciedad



- En el norte las variedades tardías → llluvias
- Cerca de poblaciones: polvo
- Cabeceras anchas
- Suelo adaptados





# Hileradora + Recolector Weiss Mcnair



**VIMAR**  
harvest solutions

[www.vimarequipos.com](http://www.vimarequipos.com)



# Coste de producción sistema california



# Barredoras europeas



- Diseño diferente al americano.
- Viene de cultivos menos exigentes: nuez y avellana



- Solo un operario
- Trabaja en marcos mas estrechos
- Se mueve mejor en superintensivos
- Funciona bien en nuez y avellana



- Escasa limpieza de suciedad
- Sólo barre almendra extendida
- Con Cantidad elevada de fruto en el suelo:  
2 pases
- Velocidad limitada: 1,2 km/h a 1,8 km/h
- Almacenamiento reducido





# Cosechadoras Tenías Harvester



- Trabaja marcos estrechos: 5,5 x 2,5
- Recolección en continuo
- La opción de pelado
- Descarga trasera sin parar la recolección.
- Un solo operario
- Una recolección económica



- Inconveniente traslado
- Altura árboles por el arco superior
- Cabeceras anchas
- Plantación adaptada

**COSTE: 0,18 – 0,28 €/kg grano**  
**Con pelado incluido**



# Cosechadoras Cabalgantes



- Los marcos en super intensivos para cabalgante han evolucionado mucho:
  - Inicio: 4x1,5  
3,8x1
  - Ahora: 3,3x0,80 los mas exigentes
- Poca mano de obra
- Recolección en continuo.
- Se lleva el fruto mas limpio y en un pase
- Modelo mas sostenible



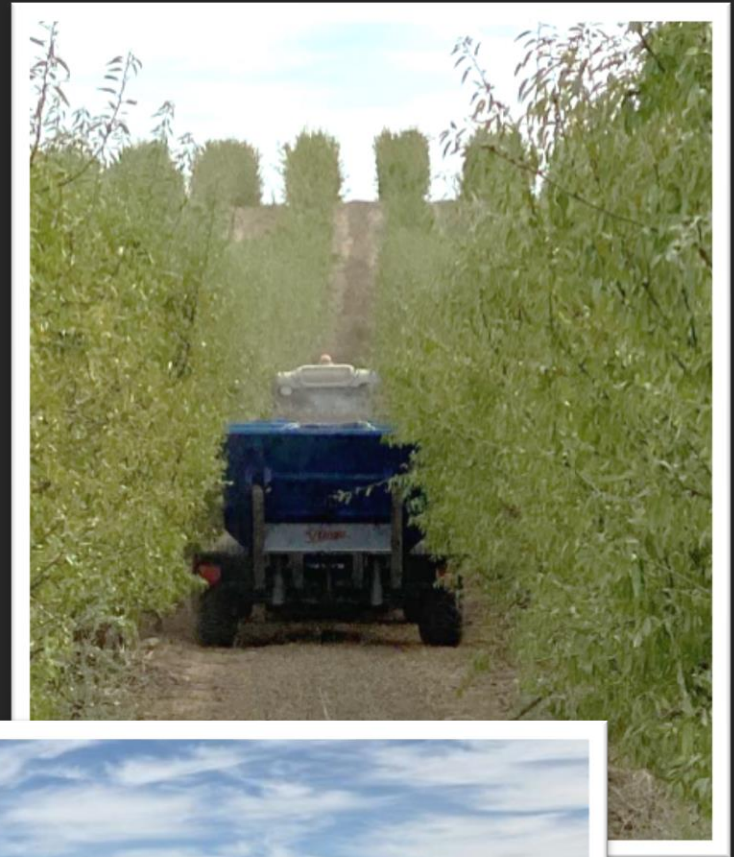
- Caída de fruto por contacto entre plantas o por la conducción alambre por delante
- Pérdidas de frutos
- Fruto en el suelo 12 % – 18 %
- Modelo heredado de olivar muy válido → falta evolucionar

**COSTE: 0,134 €/kg grano. 2 horas/ha**





# Cosechadoras Cabalgantes super intensivo



# Remolques peladores Vimar VR4



- Opción muy válida y compatible con cabalgantes limpieza en la explotación → ahorro económico



- En producciones + 3000 Kg/hora cáscara no son operativas, se fatigan





# Central de limpieza y pelado móvil



**ALMOLIVE AGROSERVICES SL**



- No es necesario desplazar el fruto sucio
- Gran versatilidad en campo: limpieza, pelado y pesado
- Volumen procesado: 2500-12000 kg/hora
- Capacidad total procesado Almolive Agroservices: 260 tn/día cáscara



- Transporte, montaje y desmontaje
- Necesaria plancha de hormigón
- Volumen mínimo de kg a procesar

Aún con todo lo desfavorable sale muy rentable



# Proyecto previo

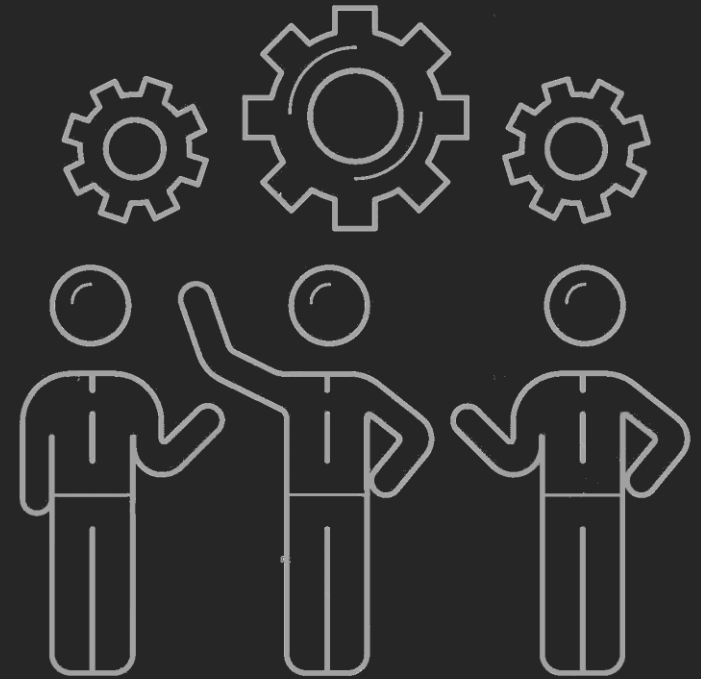


Hoy día nadie inicia un PROYECTO sin:

- Saber reservas hídricas
- Análisis de suelo
- Elección de variedades
- Buen plan de fertiirrigación
- Plan de prevención en protección de cultivo

La recolección es la partida presupuestaria mas elevada del cultivo:

Casi nadie plantea hacer un Plan de Gestión de Cosecha



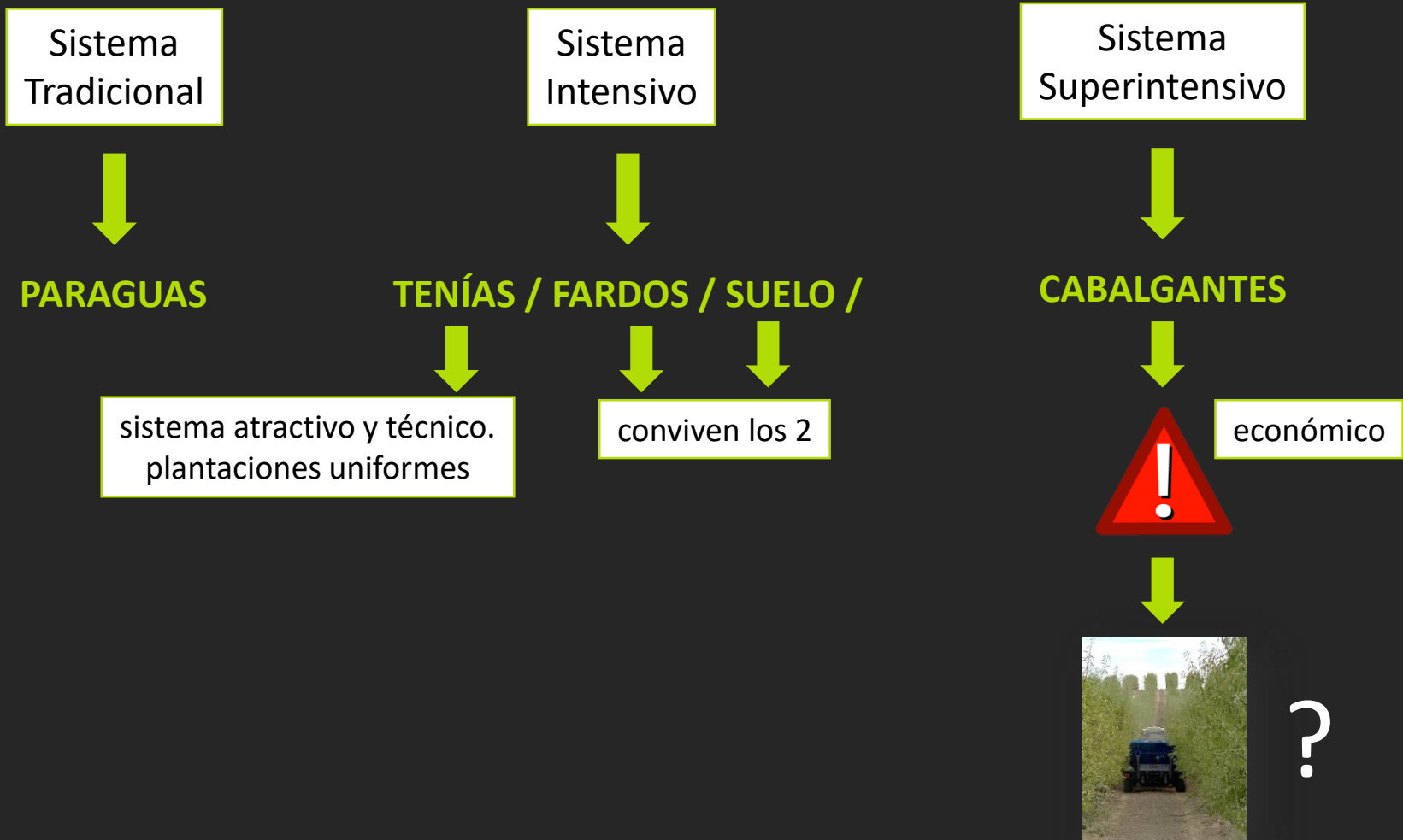
*"Apagar un incendio descontrolado es muy difícil,  
crear un plan de prevención de incendios es mucho mas fácil"*





Si antes hemos dicho que la cosecha es la partida económica mas elevada del cultivo

Como elegir el método idóneo para nuestra explotación??



# Mi reflexión



*El presente en almendro es atractivo,  
el futuro se augura prometedor.*

*Juguemos bien las cartas*



# Muchas gracias



Alberto Giner Ollés  
alberto@vimarequipos.com

