



## Informe Técnico

# Optimización de Rendimiento en Manzanos con Agua Sólida

---

### 1. FISIOLÓGÍA DEL MANZANO Y DEMANDA HÍDRICA

El cultivo del manzano (*Malus domestica*) requiere una gestión hídrica de alta precisión para alcanzar los estándares de calidad exigidos por el mercado global. La turgencia celular durante la fase de división y el llenado del fruto determinan no solo el calibre, sino también la firmeza y vida post-cosecha. La tecnología de Agua Sólida estabiliza la disponibilidad de agua en la rizosfera, eliminando el estrés hídrico transitorio que provoca fisiopatías como el Bitter Pit y el rajado de frutos.

## 2. METODOLOGÍA DE APLICACIÓN PROFESIONAL

Para garantizar la máxima eficiencia del polímero en plantaciones intensivas:

- Nuevas Plantaciones: Incorporación de 60-80g por árbol en el hoyo de plantación, asegurando la mezcla con la tierra en contacto con la raíz.
- Árboles Adultos: Dosis de 80-130g por pie. Se recomienda la aplicación localizada en 4-6 puntos bajo los emisores de riego a una profundidad de 30-40 cm.
- Fase de Activación: Realizar un riego de saturación post-aplicación para 'cargar' el polímero y asegurar el contacto íntimo con los pelos radiculares.

## 3. BENEFICIOS EN CALIDAD Y RENDIMIENTO COMERCIAL

Agua Sólida actúa como un factor de corrección de calidad sobre la cosecha:

- Maximización de Calibres: El suministro continuo de agua favorece el crecimiento celular uniforme, logrando calibres comerciales superiores.
- Firmeza de Pulpa y Vida Útil: Frutos mejor hidratados presentan mayor resistencia a la manipulación y mayor longevidad en cámaras frigoríficas.
- Reducción de Bitter Pit: La estabilidad en la humedad del suelo mejora la translocación de calcio hacia el fruto.
- Sostenibilidad Energética: Reducción del consumo hídrico y eléctrico de entre un 35% y 45% anual.

## 4. PROYECCIÓN DE RESULTADOS Y ANÁLISIS DE ROI

Indicador	Convencional	Con Agua Sólida	Impacto
Rendimiento (t/ha)	48 t	62 t	+29%
Calidad Extra (>75mm)	60%	85%	Incremento valor venta
Incidencia Bitter Pit	8% - 12%	< 2%	Mejora del 80%
Ahorro de Riego	Base 100%	60%	-40% Gasto Operativo

ANÁLISIS DE RETORNO DE INVERSIÓN (ROI): El manzano presenta uno de los ROIs más claros del sector frutícola. La mejora del calibre y la reducción del destrío por fisiopatías compensan el coste del producto en menos de una campaña. Considerando la vida útil de 5 años, el beneficio neto por hectárea se multiplica, convirtiendo a Agua Sólida en una inversión estratégica de bajo riesgo y alta rentabilidad.

## CONCLUSIÓN

Implementar Agua Sólida en el cultivo de manzanas garantiza una producción resiliente frente al cambio climático, asegura los estándares de calidad del retail moderno y optimiza los costes operativos de forma drástica.