



INTABIOTECH

Sistema mineral integrado
para fruta fresca
postcosecha

KnamaxTM

+

AcarisinTM

Lavado higiénico y protección durante el
almacenamiento · Manzana y pera · Palots ·
Cámaras frigoríficas · Centrales hortofrutícolas

ESTUDIO TÉCNICO-COMERCIAL · EDICIÓN 2026

Una estrategia de barreras sucesivas

Knamax™

Fase húmeda de higienización. Reduce la presión microbiológica y mejora la higiene del agua y de la superficie de la fruta antes de la cámara.

Acarisin™

Protección mineral complementaria, persistente y no basada en insecticidas convencionales durante la fase de almacenamiento.

Dos componentes complementarios de una **plataforma mineral postcosecha**: una fase húmeda de higienización y una fase de protección en almacenamiento. Tecnología **food grade**, compatible con programas de higiene postcosecha y orientada a reducir mermas y estabilizar la calidad.



Resumen ejecutivo

Knamax™ en el momento clave

Actúa tras la recolección y antes de la cámara: retira suciedad, reduce el inóculo superficial y limita la contaminación cruzada en el agua.

Acarisin™ prolonga la estrategia

Barrera mineral activa frente a insectos, ácaros, larvas, huevos, hongos, mohos y ciertas bacterias durante el almacenamiento.

Protocolo industrial verificable

Dosificación controlada, cobertura homogénea, escurrido, secado y seguimiento de calidad. Menor dependencia de soluciones convencionales con residuos o restricciones complejas.

Perfil técnico: **Knamax™**

Fase húmeda de higiene postcosecha

¿Qué es?

Concentrado mineral alimentario hidrosoluble formulado con sustancias sódicas y potásicas **food grade**. Coadyuvante tecnológico para higienizar materias primas e instalaciones.

Mecanismo

Disrupción electro-conductiva de membranas microbianas. No es un oxidante clorado.

Dosis técnica

1-30 mL/L de agua

pH funcional

11,2-12,5

Aplicación

Inmersión, ducha, aspersión, palots

Naturaleza

Food grade · Sin cloro activo

Perfil técnico: **Acarisin™**

Fase de protección mineral en almacenamiento



Composición

Hidrogenocarbonato sódico E500 + dióxido de silicio E551 bajo arquitectura SGFT™ (secreto industrial protegido).



Actividad

Frente a ácaros, insectos, larvas, huevos, hongos, mohos y ciertas bacterias. Mecanismo físico-mineral: adherencia, abrasión, desecación, ionofóresis.



Seguridad

No clasificado como peligroso (CLP). Sin pictogramas, sin frases H/P. pH 8,6. Polvo cristalino blanco, inodoro. Uso **Food & Feed**.

Dosis de referencia

1–3 g/kg en materias primas almacenadas.

Aplicación

Polvo, microdosificación, suspensión acuosa, tratamiento directo, palots y superficies.

❏ Acarisin™ no es una tierra mineral genérica. Es una formulación estandarizada con tecnología de fabricación propia e incomparable.

Fundamento postcosecha: manzana y pera

El beneficio no depende de una única acción. Surge de **reducir sucesivamente** suciedad, carga microbiana, transferencia por agua, inóculo de cámara y presión de plagas.



Reducción de presión microbiológica

KnamaxTM actúa antes del enfriamiento, cuando la contaminación se concentra en la superficie y es más accesible.



Control de contaminación cruzada

El baño industrial se convierte en fase funcional: una pieza deteriorada no contamina el lote completo.



Menor incidencia de mohos

Menor presión de *Penicillium*, *Botrytis*, *Alternaria* y levaduras antes de la cámara. AcarisinTM añade barrera mineral complementaria.



Protección frente a plagas

AcarisinTM crea barreras en palots, perímetros y zonas de tránsito mediante mecanismos físicos sin intoxicación sistémica.



Impacto industrial esperado

5 Beneficios clave

Fruta más limpia, menor carga de mohos, menor contaminación cruzada, menor presión de plagas y menor merma.

4 Puntos de intervención

Superficie de la fruta, agua de lavado, palot y ambiente de la cámara frigorífica.

99% Protección en cereal

Hasta 99,3–99,9% de protección a 6 meses en modelos de almacenamiento con el componente mineral a 2–5 g/kg.

Los datos de persistencia en cereal almacenado —mortalidades del 92,9% para gorgojo del arroz y 99,6% para escarabajo confuso de la harina a 12 meses— **demuestran la capacidad del concepto mineral en sistemas de almacenamiento**, aunque deben validarse por variedad en manzana y pera.



Por qué la combinación **Knamax™** + **Acarisin™**



La combinación responde a una lógica de **activación, adherencia y persistencia**. Knamax™ realiza el "reset higiénico"; Acarisin™ aporta el "escudo mineral" que permanece durante el almacenamiento, evitando que la carga residual o nueva contaminación ambiental recupere el terreno perdido en el lavado. La humectación con Knamax™/SterilFood K al 0,2–3% mejora la adherencia de Acarisin™ sobre palots y superficies.

Reset higiénico + Escudo mineral

KnamaxTM limpia y reduce el inóculo · AcarisinTM protege y persiste durante meses

KnamaxTM Wash

Reset higiénico de la fruta y del circuito de lavado. Elimina suciedad, carga microbiana y contaminación cruzada.

AcarisinTM Shield

Escudo mineral persistente. Impide que la contaminación ambiental o residual recupere el terreno ganado en el lavado.



Beneficios técnico-comerciales del sistema



Reducción de mermas

Menor incidencia y propagación de podredumbres; más kilos comercializables por palot.



Control activo del agua

El baño deja de ser un simple medio de transporte y pasa a ser una etapa activa del proceso.



Protección prolongada

AcarisinTM mantiene una barrera mineral activa después de que el efecto inmediato del lavado haya finalizado.



Perfil de seguridad favorable

Ingredientes **food grade** E500/E551. AcarisinTM no clasificado como peligroso. Sin pictogramas CLP. Compatible con estrategias *clean label*.



Versatilidad operacional

Baño, ducha, aspersión, polvo, suspensión, palots, cámaras e instalaciones. Integración sencilla en APPCC.



Menor presión de resistencias

El mecanismo físico-mineral no depende de una diana bioquímica única, a diferencia de muchos pesticidas convencionales.



Protocolo técnico recomendado

Manzana y pera · Dosificación operativa

1. Recepción

Separar fruta dañada.
Prelavado si hay barro.
Registrar pH, temperatura y conductividad del agua.

3. Escurrido y secado

Preferente sin aclarado.
Eliminar bolsas de agua.
Aplicar aire limpio antes de cámara.

5. Cámara

Seguimiento de calidad, microbiología, capturas de plagas y % de fruta comercializable.

1

2

3

4

5

2. Baño Knamax™

Pera: 5–15 mL/L · Manzana: 10–30 mL/L · Tiempo: 30–90 s · pH objetivo: 11,2–12,5.

4. Acarisin™

1–3 g/kg directo o suspensión acuosa. Palots: cobertura fina y uniforme en paredes, base y esquinas.



Para fruta premium: comenzar con 1 g/kg o suspensión de baja carga. Aumentar a 2–3 g/kg solo cuando la presión de plaga o moho lo justifique.



Tres programas comerciales

Knamax™ Wash

Baño o ducha 0,5–1,5%. Escurrido y secado. Para centrales que buscan mejorar higiene y agua de lavado. Implantación simple y rápida.

Knamax™ + Palot Shield

Lavado con Knamax™ + Acarisin™ aplicado al palot y superficie. Ideal para almacenamiento de varias semanas o meses sin alterar el aspecto de la fruta.

Full Protection

Lavado intensivo + microfilm o microdosificación directa + tratamiento de palots y cámara. Para lotes de alto valor, exportación o presión elevada de plagas y mohos.

Posicionamiento y mensajes comerciales

Sistema mineral integrado para el lavado higiénico y la protección postcosecha de fruta fresca.

Reduce la presión microbiana inicial, ayuda a controlar la contaminación cruzada y aporta una barrera complementaria frente a mohos, insectos y ácaros durante el almacenamiento.

Claims técnicos respaldados

- Ayuda a reducir la carga microbiana superficial
- Contribuye a reducir la contaminación cruzada en el agua
- Actividad frente a insectos, ácaros, larvas y huevos
- Ingredientes **food grade** y perfil de seguridad favorable
- Compatible con estrategias *clean label*

Disciplina comercial

La ampliación de vida útil debe comunicarse como **resultado esperado y verificable**, no como un número universal de días. Tras el piloto, INTABIOTECH transforma los resultados reales en *claims* cuantificados por variedad y condición de almacenamiento.



Validación rápida orientada a venta

Demostración comercial de 2-4 semanas · Sin programa académico largo



- ✓ El tratamiento se considera exitoso cuando reduce de forma visible o analítica la contaminación y la merma **sin penalizar el acabado, la firmeza o la aceptación del lote**. Basta con evidenciar una ventaja económica y operacional frente al proceso actual.

Justificación económica

El argumento principal

No vendemos producto químico ni soluciones minerales alimentarias exclusivamente:

Vendemos kilos recuperados y estabilidad de stock.

Una mejora de solo **1-2 puntos porcentuales** en fruta comercializable puede compensar ampliamente el coste del tratamiento en lotes de alto volumen o larga conservación.

Cálculo del ROI

01

Merma evitada

Toneladas almacenadas × reducción de descarte (%)

02

Valor recuperado

Kg recuperados × precio medio neto de venta

03

Coste de tratamiento

Consumo KnamaxTM + AcarisinTM + agua + operación

04

ROI del programa

(Valor recuperado + ahorro indirecto – coste) / coste





Encuadre técnico-regulatorio

Knamax™

Coadyuvante tecnológico mineral **food grade**. Real Decreto 773/2023 y Reglamento (CE) 1333/2008 **permiten su uso como coadyuvante** cuando se cumple la definición y se garantiza la seguridad.

Acarisin™ E500/E551

El hidrogenocarbonato sódico está aprobado en la UE como **sustancia básica para protección vegetal** (Reglamento de Ejecución UE 2015/2069), incluyendo uso fungicida y control postcosecha en frutas.

Sistema combinado

Protocolo integrado de higiene y protección. No necesita presentarse como pesticida convencional. FDS 2026: no peligroso, sin pictogramas CLP, sin frases H/P.

Excluído específicamente del Reglamento de Biocidas.

El secreto del alto grado de eficacia está no tanto en los ingredientes, sino en el sistema protegido de arquitectura mineral y funcionalidad SGFT™, que dota a los formulados de una capacidad de acción incomparable e inigualable por otras mezclas simples.



Plan de implantación en central hortofrutícola



1. Diagnóstico · 1 día

Agua, variedades, palots, capacidad de baño, tiempo de almacenamiento y mermas actuales. → Selección de programa y dosis.



2. Prueba de línea · 1-2 días

Preparación de soluciones, verificación de pH, cobertura, escurrido y aspecto. → Parámetros operativos cerrados.



3. Piloto comercial · 2-4 semanas

Lotes control y tratados con seguimiento de calidad y microbiología. → Evidencia propia del cliente.



4. Escalado · 1 campaña

Automatización de dosificación y POE de operación. → Uso rutinario y trazable.



5. Optimización · Trimestral

Revisión de mermas, dosis, carga orgánica y presión de plagas. → Reducción progresiva del coste por tonelada.



Conclusión técnico-comercial

1

Knamax™: etapa activa de lavado

Limpia, higieniza y controla el agua antes del almacenamiento. Dosificación y pH expresamente definidos en ficha técnica.

2

Acarisin™: protección persistente

100% mineral, inocuo, clasificado como no peligroso. Prolonga el programa frente a plagas, hongos, mohos y ciertas bacterias.

3

Arquitectura de barreras sucesivas

Intervención sobre los cuatro puntos de pérdida: superficie de la fruta, agua, palot y ambiente de cámara. Mayor persistencia que una solución única de efecto momentáneo.

❑ **Recomendación final:** "Knamax™ Postharvest Wash + Acarisin™ Storage Shield" · Knamax™ al 0,5–1,5% (ampliable al 3%) · Acarisin™ desde 1 g/kg, adaptado a la presión de almacenamiento y al acabado comercial requerido.



La puesta a punto es parte del servicio

No es incertidumbre.

La validación por variedad permite seleccionar la **dosis mínima eficaz**, demostrar el retorno económico y construir *claims* cuantificados con datos propios de cada central hortofrutícola.

Lo que INTABIOTECH aporta

- Asistencia técnica en diagnóstico, dosificación y protocolo
- Seguimiento del piloto y análisis de resultados
- Claims cuantificados por variedad y condición de almacenamiento
- Optimización trimestral del coste por tonelada



Fuentes técnicas y regulatorias

01

Fichas técnicas de producto

Knamax™ Rev. mayo 2020 ·
Acarisin™ Rev. 2019 · FDS
Acarisin™ Rev. 06/2026 · Guía
Eco-Eff™/SterilFood K. ND
Pharma & Biotech /
INTABIOTECH.

02

Normativa alimentaria europea

Reglamento (CE) n.º 1333/2008
sobre aditivos alimentarios
(texto consolidado 18/02/2026) ·
Real Decreto 773/2023
(actualización 27/02/2026).

03

Sustancias básicas para protección vegetal

Reglamento de Ejecución (UE)
2015/2069: aprobación del
hidrogenocarbonato de sodio ·
Reglamento (CE) n.º 1107/2009,
artículo 23.

Contacto y Equipo Comercial de INTABIOTECH

En INTABIOTECH SL desarrollamos y comercializamos soluciones biotecnológicas innovadoras para la protección postcosecha y la seguridad alimentaria, trabajando bajo licencia de ND Pharma & Biotech. Nuestro equipo multidisciplinar combina rigor científico y vocación de servicio para acompañar a nuestros clientes en cada etapa.



Dirección

Calle Botiguers, 3, 1ª Planta
46980 Paterna, Valencia,
España



Teléfonos

+34 881 092 720
+34 613 812 425



Email & Web

intabiotech@intabiotech.co
m

www.intabiotech.com

Equipo Comercial



Álvaro Robles

Chief Commercial Officer

+34 609 825 416

a.robles@intabiotech.com



Sue Rodríguez

Customer Relations & SPM

+34 604 068 683

sr.ndpharma@europe.com



José Ramón Castells

Commercial Manager

+34 674 001 716

jr.ndpharma@europe.com

"Mucho más que un Equipo, en Intabiotech, formamos una pequeña gran familia."

www.intabiotech.com

IntaBiotech

www.intabiotech.com