alomyxa®

MANUAL TÉCNICO DE APLICACIÓN

Plantas ornamentales: flor de corte, maceta, vivero y jardinería — 1 hectárea

OMRI Listed® para uso en producción orgánica conforme al Programa Nacional Orgánico (NOP) del USDA.

1. ¿Qué es ALOMYXA®?

ALOMYXA® es un inoculante bacteriano a base de una cepa propietaria de *Bacillus amyloliquefaciens*, enriquecida con extracto de algas marinas (*Macrocystis pyrifera*), diseñado para fortalecer el sistema radicular, mejorar el desarrollo vegetal y contribuir a la sanidad del cultivo. Compatible con programas convencionales, orgánicos y de exportación.

Su efecto agronómico en ornamentales se expresa en tres niveles:

Nivel 1 *(principal)*	Estimulación radicular: en plantas ornamentales, la calidad del sistema radicular define directamente la calidad visible de la planta — tamaño de la flor, longitud del tallo, intensidad del color del follaje y vida en florero. ALOMYXA® favorece el desarrollo de raíces secundarias y pelos absorbentes, contribuyendo a una mayor capacidad de absorción de agua y nutrientes desde el esqueje, el almácigo o el trasplante.
Nivel 2 *(complementario)*	Actividad biológica rizosférica: metabolitos naturales que favorecen un entorno radicular equilibrado y contribuyen al establecimiento de una microbiota benéfica asociada al cultivo. Entre los desafíos fitosanitarios más comunes en ornamentales se encuentran: *Pythium spp.* (damping-off), Rhizoctonia solani (pudrición de corona), Fusarium oxysporum (marchitez vascular), *Phytophthora spp.* (pudrición de raíz) y *Sclerotinia sclerotiorum* (moho blanco). En invernadero, donde la recirculación de agua propaga patógenos rápidamente, el mantenimiento de una rizósfera biológicamente activa es especialmente importante.
Nivel 3 *(estratégico)*	Tolerancia al estrés abiótico: los exopolisacáridos (EPS) de *Bacillus amyloliquefaciens* mejoran la retención de humedad en la rizósfera y la tolerancia al estrés hídrico y salino. Fundamental en sustratos inertes (perlita, fibra de coco, turba) donde la capacidad de retención de humedad del sustrato es limitada y el riego deficiente tiene impacto inmediato en la calidad de la flor.

2. Categorías de producción y programa recomendado

Este manual cubre todas las categorías de producción ornamental. El programa de ALOMYXA® se adapta a cada una según el ciclo productivo:

Categoría	Especies principales	Densidad de siembra	Ciclo	Programa ALOMYXA®
Flor de corte (invernadero)	*Rosa, crisantemo, gerbera, lilium, clavel, alstroemeria*	30,000–80,000 plantas/ha	Perenne o ciclos de 3–4 meses	**Semanal**

Categoría	Especies principales	Densidad de siembra	Ciclo	Programa ALOMYXA®
Flor de corte (campo abierto)	*Gladiolo, girasol, aster, zinnia, solidago*	20,000–50,000 plantas/ha	60–120 días por ciclo	**Semanal**
Planta en maceta	*Nochebuena, crisantemo, orquídea, anturio, ciclamen, begonia*	5–20 plantas/m²	8–16 semanas por ciclo	**Semanal**
Vivero y propagación	*Esquejes, plántulas, acodos, árboles ornamentales, arbustos*	Variable	Variable	**Semanal**
Jardinería y paisajismo	*Césped, ground cover, setos, árboles urbanos, palmas*	Variable	Perenne	**Quincenal o mensual**

Principio diferenciador en ornamentales: a diferencia de los cultivos alimentarios donde el rendimiento se mide en t/ha, en ornamentales la calidad visual y la vida útil postcorte son los parámetros que definen la calidad comercial. Un sistema radicular activo con ALOMYXA® se traduce directamente en mayor uniformidad, calidad visual y desempeño comercial de las plantas.

3. Propagación, enraizamiento y almácigo

En ornamentales, la propagación vegetativa (esquejes, acodos, división) es el método más común. ALOMYXA® tiene un impacto relevante en esta etapa porque coloniza las raíces adventicias desde el momento en que se forman:

Momento / Etapa	Método	Dosis recomendada
Preparación del sustrato (antes de sembrar o estaquillar)	Riego al sustrato (turba, perlita, fibra de coco, mezcla). Saturar uniformemente.	**1–2 L por cada 100 L de agua**
Inmersión de esquejes (pre-estaquillado)	Sumergir la base del esqueje (2–3 cm) en solución ALOMYXA® durante 10–20 minutos antes de insertar en el sustrato. Compatible con IBA (enraizador).	**2 L en 50 L de agua**
Post-germinación / post-enraizamiento (raíces visibles, días 7–14)	Riego o nebulización al semillero	**2 L por cada 1,000 plantas**
Desarrollo en almácigo (hasta trasplante)	Riego semanal al almácigo	**2 L por cada 1,000 plantas**
Trasplante a campo, maceta o cama de producción	Drench al hoyo, al sustrato de la maceta o a la cama de producción	**4–6 L/ha o 1–2 mL por maceta**

Diferenciador clave en propagación: la inmersión de esquejes en solución ALOMYXA® + IBA (enraizador) combina dos mecanismos complementarios. El IBA estimula la emisión de raíces adventicias; ALOMYXA® coloniza esas raíces desde que se forman. El resultado es un esqueje con un sistema radicular más desarrollado y una mejor adaptación durante las etapas iniciales de crecimiento.

4. Programas de aplicación por categoría de producción

4A. Flor de corte en invernadero (rosa, crisantemo, gerbera, lilium, clavel)

Programa semanal — el invernadero de flor de corte es el sistema de mayor valor y mayor exigencia de calidad de la colección de ornamentales:

Etapa	Método	Dosis
Trasplante / plantación de esqueje enraizado	Drench al sustrato o a la cama	6–8 L/ha (primera colonización)
Establecimiento (semanas 1–2)	Fertirriego semanal	4 L/ha semanal
Crecimiento vegetativo	Fertirriego semanal	4 L/ha semanal
Inducción floral / pinch / deshoje	Fertirriego semanal — no interrumpir	4 L/ha semanal
Desarrollo del botón y elongación del tallo — CRÍTICO	Fertirriego semanal	4 L/ha semanal. El tallo largo y el botón grande dependen del sistema radicular activo.
Cosecha (corte) y post-corte	Fertirriego semanal. Continuar después del corte.	4 L/ha semanal
Rosa en producción perenne	Fertirriego semanal permanente sin interrupción	4 L/ha semanal todo el año. 6 L/ha post-poda de renovación.

4B. Flor de corte en campo abierto (gladiolo, girasol, aster, zinnia)

Programa semanal — ciclos cortos de 60–120 días donde cada aplicación tiene impacto proporcional alto:

Siembra de cormo/bulbo o trasplante	Drench al surco o al hoyo	6 L/ha (colonización)
Emergencia y establecimiento (sem. 1–2)	Fertirriego o aspersión semanal	4 L/ha semanal
Elongación del tallo y botón — CRÍTICO	Fertirriego semanal	4 L/ha. Define longitud del tallo y tamaño de la flor.
Pre-cosecha y cosecha	Fertirriego semanal hasta el corte	4 L/ha semanal

4C. Planta en maceta (nochebuena, orquídea, anturio, ciclamen, begonia)

Programa semanal — la calidad de la planta en maceta para venta se define en el volumen radicular visible al sacar el cepellón, la compacidad del follaje y la floración uniforme:

Trasplante a maceta definitiva	Drench al sustrato de la maceta	1–2 mL por maceta o 4–6 L/1,000 macetas
Crecimiento vegetativo (sem. 1–8)	Fertirriego semanal integrado al programa de riego	4 L por cada 1,000 macetas / semana
Inducción floral / fotoperiodo	Fertirriego semanal — no interrumpir	4 L / 1,000 macetas. La inducción demanda energía radicular.
Desarrollo del botón y color — CRÍTICO	Fertirriego semanal	4 L / 1,000 macetas. Color e intensidad dependen de la nutrición radicular.
Aclimatación y venta	Aplicación final 3–5 días antes del envío	2–4 L / 1,000 macetas. La planta llega al punto de venta con raíz activa.

4D. Vivero ornamental y propagación (árboles, arbustos, cobertura vegetal)

Programa semanal obligatorio durante toda la permanencia en vivero. La calidad radicular del material de vivero define el éxito del trasplante y la supervivencia en el destino final. Aplicar ALOMYXA® 2–4 L por cada 1,000 plantas en riego semanal. Para árboles en contenedor grande: 4–8 L/ha equivalente semanal.

4E. Jardinería y paisajismo (césped, setos, palmas, árboles urbanos)

Programa quincenal o mensual según las necesidades del proyecto. En césped deportivo o de alta exigencia visual: 4 L/ha semanal. En jardinería general: 4 L/ha cada 15 días. En mantenimiento de áreas verdes: 4 L/ha mensual. El drench al trasplante de cualquier árbol o arbusto es siempre la aplicación de mayor retorno. En palmas ornamentales: drench al hoyo + programa mensual.

5. Sustratos de producción y métodos de aplicación

Las ornamentales se producen en una variedad de sustratos mayor que cualquier otro grupo de cultivos. ALOMYXA® es compatible con todos:

Sustrato	Método de aplicación	Notas técnicas
Suelo (campo abierto)	Fertirriego, drench o aspersión dirigida al suelo	Método estándar. pH del agua 6.5–7.5. Aplicar con humedad suficiente en el suelo.
Turba (peat moss)	Fertirriego integrado al sistema de riego	La turba retiene bien el inoculante. Excelente sustrato para la colonización de ALOMYXA®.
Fibra de coco (coir)	Fertirriego integrado	Buen sustrato. Verificar que la CE del sustrato no sea excesiva (lavar si es nuevo).

Sustrato	Método de aplicación	Notas técnicas
Perlita / vermiculita	Fertirriego frecuente (drenaje rápido)	La perlita drena rápido: aplicar ALOMYXA® en riegos más frecuentes y con menor volumen.
Mezclas comerciales	Fertirriego integrado	Verificar que la mezcla no contenga fungicidas o bactericidas preincorporados.
Hidroponía NFT / DWC	Drench al trasplante únicamente. No agregar al sistema de recirculación.	La circulación constante diluye el inoculante. El drench al trasplante es la única ventana práctica.
Lana de roca (rockwool)	Drench al cubo / bloque antes del trasplante	Saturar el cubo con solución ALOMYXA® antes de insertar la plántula.

6. Manejo de patógenos críticos en ornamentales

Las ornamentales en invernadero están expuestas a diversos factores bióticos y de manejo por la alta densidad de siembra, la recirculación de agua y la humedad constante:

Patógeno / Problema	Urgencia	Protocolo ALOMYXA® + complemento
Pythium spp. (damping-off y pudrición de raíz)	**MUY ALTA en propagación y planta joven**	ALOMYXA® semanal + Metalaxil-M en las primeras 3 semanas de establecimiento. Obligatorio en esquejeros con historial. La recirculación de agua propaga Pythium instantáneamente.
Rhizoctonia solani (pudrición de corona y cuello)	**ALTA en maceta y camas de invernadero**	ALOMYXA® semanal + Iprodiona en el sustrato. Especialmente importante en nochebuena, begonia y ciclamen.
Fusarium oxysporum (marchitez vascular)	**ALTA en clavel, crisantemo y gladiolo**	ALOMYXA® semanal preventivo + Thiabendazol en sustratos con historial. Usar material de propagación libre de Fusarium.
Phytophthora spp. (pudrición de raíz y tallo)	**ALTA en rododendro, azalea, maceta grande**	ALOMYXA® semanal + Metalaxil-M en temporada de lluvias o riego excesivo. Fundamental en árboles ornamentales y arbustos en contenedor.
Botrytis cinerea (moho gris — foliar/floral)	**ALTA en invernadero húmedo**	ALOMYXA® fortalece la planta vía raíz. Control foliar con fungicidas específicos (Iprodiona, Fludioxonil). No confundir con enfermedad radicular.
Oídio / Mildiu polvoso (Erysiphe, Podosphaera spp.)	**ALTA en rosa y crisantemo**	ALOMYXA® contribuye al vigor de la planta. Control foliar con azufre mojable, bicarbonato o triazoles.
Nematodos (Meloidogyne spp.) (nódulos radiculares)	**MEDIA en suelo y sustratos reciclados**	ALOMYXA® semanal + nematicidas biológicos. No reutilizar sustrato sin esterilizar.

7. Recomendaciones técnicas clave para ornamentales

Para maximizar los resultados de ALOMYXA® en plantas ornamentales:

✓	Tratar TODOS los esquejes por inmersión en solución ALOMYXA® antes de estaquillar: es la aplicación de mayor impacto en propagación. Compatible con IBA y otras auxinas de enraizamiento.
✗	No interrumpir el programa semanal durante la inducción floral ni el desarrollo del botón: son los períodos donde el sistema radicular activo tiene mayor impacto sobre el tamaño de la flor, la longitud del tallo y la intensidad del color.
✓	En invernadero con recirculación de agua: NO agregar ALOMYXA® al tanque de recirculación. Aplicar siempre en drench directo al sustrato o vía gotero antes del punto de drenaje.
✓	En rosa de producción perenne: aplicar 6 L/ha en la semana posterior a cada poda de renovación. La poda genera heridas que son puntos de entrada para Botrytis y Fusarium; el sistema radicular activo acelera la brotación del siguiente flush.
✗	No mezclar ALOMYXA® con bactericidas, fungicidas cúpricos a dosis alta, desinfectantes de superficie ni biocidas. En invernadero es especialmente importante: los desinfectantes de piso y bancales pueden salpicar al sustrato.
✓	En nochebuena: iniciar el programa desde el esquejero y mantener semanal hasta el envío al punto de venta. La calidad visual de la bráctea depende directamente de la nutrición vía raíz durante las últimas 6 semanas.
✓	Verificar que el sustrato no contenga fungicidas preincorporados antes de aplicar ALOMYXA®. Algunos sustratos comerciales vienen tratados con productos que pueden inactivar el inoculante.
✗	No aplicar ALOMYXA® con el sustrato completamente seco: la humedad mínima del sustrato es indispensable para que el inoculante llegue a la zona radicular activa y la colonice.
✓	Mantener el pH del agua de aplicación entre 6.5 y 7.5 para preservar la viabilidad microbiana.

8. Beneficios agronómicos observados en producción ornamental

Productores de ornamentales que aplican ALOMYXA® de forma consistente reportan:

- Mayor velocidad de enraizamiento de esquejes: reducción de 3–7 días en el período de propagación, con mayor masa radicular al momento del trasplante
- Tallos más largos y uniformes en flor de corte: el sistema radicular activo sostiene la elongación del tallo durante toda la fase reproductiva
- Flores más grandes y colores más intensos: la disponibilidad continua de micronutrientes (Fe, Mn, Zn, B) vía ALOMYXA® mejora la síntesis de pigmentos
- Mayor potencial de vida en florero (vase life): plantas mejor nutridas producen flores con mayor reserva de carbohidratos y menor susceptibilidad al colapso vascular postcorte
- Mejor establecimiento de plántulas y esquejes cuando el programa se inicia desde las primeras etapas de desarrollo
- En nochebuena: brácteas más grandes, color más intenso y uniforme, y mayor duración en anaquel para el consumidor final
- En rosa perenne: flushes más vigorosos post-poda, mayor número de tallos por planta y mejor calibre del tallo
- En maceta: cepellón más denso y bien colonizado — visible al sacar la planta del contenedor para inspección de calidad
- Mejor aprovechamiento del programa de fertilización: mayor eficiencia de absorción de N, P, K, Ca, Fe y micronutrientes en cualquier sustrato

En plantas ornamentales — donde la calidad visual es el producto final y el sistema radicular es el órgano invisible que define esa calidad — ALOMYXA® es la herramienta que conecta la raíz con la flor, traduciendo cada mejora en la rizósfera en tallos más largos, flores más grandes, colores más intensos y plantas más duraderas.

“Innovación natural para cosechas con futuro.”