

RISE
SUBSTRATES

FRAGARIA × ANANASSA

Fresa

GUÍA DE SUSTRATO

Especificaciones completas de sustrato de fibra de coco para producción comercial de fresa — desde la propagación hasta el pico de fructificación.



QUÉ ENCONTRARÁ

- ✓ **Guía de etapas de crecimiento** con metas de CE y pH por etapa
- ✓ **Métodos de propagación:** estolones, plantas a raíz desnuda y plugs
- ✓ **Proporciones de blend** recomendadas para cada etapa
- ✓ **Mezcla de la fibra de coco** con perlita y otros mejoradores
- ✓ **Control de calidad** indicadores y resolución de problemas
- ✓ **Tabletop, canaletas y bolsas** abiertas — orientación del sistema
- ✓ **Riego y fertirriego** cronograma de referencia

▶ Discos
40mm (inicio por semilla)



▶ Cubos de Cultivo
10×10 cm (propagación por estolón)



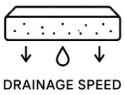
▶ Bolsas Abiertas
(10–15L, blend 50/50)





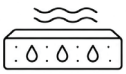
¿Por Qué Fibra de Coco para Fresa?

Las raíces de la fresa son superficiales, sensibles y exigen humedad precisa con excelente drenaje. La fibra de coco ofrece el equilibrio perfecto — y la calidad de Rise Substrates garantiza plantines libres de enfermedades.



VELOCIDAD DE DRENAJE

La fresa es altamente susceptible a la pudrición radicular por Phytophthora. El blend 50/50 polvo-chip drena el exceso de agua en segundos, eliminando el riesgo de agua estancada que causa



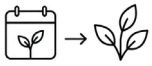
CONSISTENCIA DE HUMEDAD

El polvo de coco retiene 60–70% de humedad de forma uniforme en toda la bolsa. Los frutos de la fresa se agrietan cuando el estrés hídrico se alterna con el exceso de agua — la fibra de coco evita esto con su efecto amortiguador



INICIO LIBRE DE SALES

La CE < 0,5 mS/cm de Rise Substrates significa que los plantines jóvenes de fresa no sufren ningún estrés salino. Comience el fertirriego exactamente en la CE que usted elija — sin necesidad de corrección



ESTRUCTURA PARA TEMPORADA LARGA

Las bolsas abiertas mantienen su estructura de poros durante 2–3 temporadas completas sin compactarse. La fracción de chips mantiene los canales de aire abiertos incluso bajo el peso de una



CONTROL DE TEMPERATURA RADICULAR

Las bolsas coextruidas blanco/negro con protección UV reflejan el calor en verano y aíslan en invierno — manteniendo la temperatura de la zona radicular estable (ideal 12–18°C) para un cuajado y calidad de fruto consistentes.



ESTABILIDAD DE pH

El pH 5,8–6,5 de la fibra de coco corresponde exactamente al rango ideal de la fresa. La baja capacidad amortiguadora significa que su solución de fertirriego controla directamente el pH de la zona radicular — sin desvíos ocultos.

La Ventaja de la Fibra de Coco para la Fresa

La fibra de coco aumenta la absorción de nitrógeno de la planta de fresa en 81% y la eficiencia nutricional general en 6%. Su aireación natural de 30% protege las raíces del encharcamiento. Para el productor, los bloques compactados de coco requieren 80% menos espacio de almacenamiento, y el sustrato puede reutilizarse con seguridad hasta por tres temporadas — durando tres veces más que la lana de roca.

LA FRESA ABSORBE

81%

más nitrógeno en los blends de fibra de coco.



Métodos de Propagación

Tres rutas principales de propagación — cada una con recomendaciones específicas de producto de fibra de coco y sustrato.

1 PROPAGACIÓN POR ESTOLÓN

El método comercial más común. Las plantas madre producen estolones que desarrollan plantas hijas. Estas se enraízan en sustrato

- Coloque estolones frescos en los Cubos de Cultivo 10×10 cm (100% polvo fino de coco lavado)
- Mantenga CE 0,5–0,8 mS/cm, pH 5,8–6,2 durante el enraizamiento (3–4 semanas)
- Mantenga el sustrato húmedo, pero nunca encharcado — la AFP debe mantenerse por encima de 18%
- Cuando aparezcan 3–4 hojas verdaderas y las raíces salgan del cubo, trasplante a la bolsa de producción

3–4 semanas

RANGO DE CE
0,5–0,8 mS/cm

META DE pH
5,8–6,2

PRODUCTOS RISE
Cubos de Cultivo Rise 10×10 cm 100% Polvo Fino de Coco Lavado

2 PLANTAS A RAÍZ DESNUDA (PLANTAS FRIGO)

Plantas a raíz desnuda almacenadas en frío (extraídas después de la dormancia, almacenamiento a 0–2°C) trasplantadas directamente a las bolsas de producción en primavera u otoño. Estándar de la industria para la planificación de producción durante todo el año.

- Prehumedezca las Bolsas Abiertas (10–15L, 50/50 polvo-chip) hasta CE 0,5 mS/cm, pH 6,0
- Plante las coronas a raíz desnuda al nivel de la línea del suelo — la corona no debe quedar enterrada en el sustrato
- CE 0,6–1,0 mS/cm en las primeras 2 semanas para minimizar el estrés del trasplante
- Aumente a la CE del programa estándar después del establecimiento (2–3 semanas)

2–3 semanas de establecimiento

RANGO DE CE
0,3–1,2 mS/cm

META DE pH
5,8–6,2

PRODUCTOS RISE
Bolsas Abiertas Rise 10–15L Blend 50/50 Polvo-Chip

3 PLANTINES EN PLUG / CULTIVO DE TEJIDOS

Plantines en plug de alta sanidad, producidos por cultivo de tejidos (híbridos F1, certificados libres de enfermedades). Iniciados en pequeños discos o plugs, transferidos al sustrato de producción en la etapa de plug.

- Inicie las semillas o plugs de cultivo de tejidos en los Discos Rise (30–40mm) — 100% polvo fino de coco lavado
- Germinación/enraizamiento: CE 0,3–0,5 mS/cm, pH 5,8–6,2, temperatura 18–22°C
- Trasplante el disco al Cubo de Cultivo una vez que los cotiledones estén establecidos (1–2 semanas)
- Traslade el Cubo de Cultivo a la Bolsa Abierta de producción una vez completado el enraizamiento (3–4 semanas)

5–6 semanas en total

RANGO DE CE
0,5–1,0 mS/cm

META DE pH
5,8–6,2

PRODUCTOS RISE
Discos Rise 30–40mm → Cubos de Cultivo Rise 10×10 cm Bolsas Abiertas Rise



Guía de Etapas de Crecimiento — 8 Etapas

Metas de CE y pH, proporciones de blend y frecuencia de riego por etapa de crecimiento para variedades comerciales de día neutro.

METAS DE CE, pH Y SUSTRATO POR ETAPA

Etapa	Semanas	CE (mS/cm)	pH	Blend	Producto Rise
Propagación	Semanas 1–4	0,3–0,8	5,8–6,2	**100% Polvo Fino**	Discos / Cubos de Cultivo
Establecimiento	Semanas 4–8	0,8–1,2	5,8–6,2	**50/50 Polvo-Chip**	Bolsas Abiertas 10–15L
Vegetativo	Semanas 8–14	1,2–1,8	5,8–6,2	**50/50 Polvo-Chip**	Bolsas Abiertas 10–15L
Floración	Semanas 14–18	1,5–2,0	5,8–6,0	**50/50 Polvo-Chip**	Bolsas Abiertas 10–15L
Fructificación	Semanas 18–36+	1,8–2,5	5,8–6,2	**50/50 Polvo-Chip**	Bolsas Abiertas 10–15L
Lavado Poscosecha	Fin de temporada	< 0,5 (lavado)	5,8–6,5	**50/50 (agua de lavado)**	Bolsas existentes (lavado)

Regla fundamental: siempre aumente la CE gradualmente (0,2–0,3 mS/cm por semana). Los aumentos bruscos causan quemado de punta en los frutos y agrietamiento.

Reduzca la CE en 0,3–0,5 mS/cm durante calor extremo (>28°C) para evitar el estrés salino y la sobrecarga de transpiración.



Proporciones de Blend y Especificaciones de Mezcla

Opciones de blend de Rise Substrates para fresa — y cómo ajustar según su sistema y clima específicos.

Opciones de Blend Estándar para Fresa

–6 SEMANAS EN TOTA

50/50 POLVO-CHIP (ESTÁNDAR)

AFP: 28–33% **CRA:** 58–63%

Mejor blend de uso general para bolsas abiertas en sistemas tabletop y de canaletas. Excelente drenaje con retención de humedad suficiente para la alta frecuencia de riego que exige la fructificación. Recomendado para la mayoría de los programas comerciales de fresa.

ESPECÍFICO POR CLIMA

70/30 POLVO-CHIP (RICO EN HUMEDAD)

AFP: 22–27% **CRA:** 63–68%

Mayor retención de humedad. Use en ambientes de baja humedad o en producción de invierno/otoño, cuando la evapotranspiración es menor. Riesgo de exceso de agua en condiciones de invernadero cálido — monitoree el drenaje de cerca.

SOLO PROPAGACIÓN

100% POLVO LAVADO (PROPAGACIÓN)

AFP: 20–24% **CRA:** 65–70%

Se usa exclusivamente para propagación (discos, cubos, etapa de plug). No es adecuado para bolsas de producción — drenaje insuficiente para coronas maduras en fructificación. Haga la transición a bolsas 50/50 después del establecimiento radicular.

Mezcla con Perlita y Otros Mejoradores

Los blends de fibra de coco de Rise Substrates están diseñados para usarse directamente en la mayoría de los sistemas comerciales de fresa. Sin embargo, ciertas condiciones de producción se benefician de mejoradores adicionales mezclados con la fibra de coco durante el llenado de bolsas o la mezcla en sitio:

MEJORADOR	RECETA	EFECTO Y CUÁNDO USAR
Perlita (10–15%)	50/50 Polvo-Chip + 10–15% de perlita gruesa (3–6 mm)	Aumenta la AFP a 38–45%. Ideal para: invernaderos de alta humedad, donde la evapotranspiración es baja y la presión de pudrición radicular es alta. También mejora la velocidad de drenaje en la base de la bolsa, evitando el agua estancada. Nota: la perlita es inerte — considere el efecto de dilución en los primeros riegos al ajustar la CE del fertirriego.
Vermiculita (5–10%)	70/30 Polvo-Chip + 5–10% de vermiculita fina	Aumenta levemente la CIC y la retención de humedad. Use en climas secos o cuando la frecuencia de riego es limitada. La vermiculita puede elevar levemente el pH — monitoree y ajuste el pH del fertirriego según corresponda.
Solo Chips de Cáscara de Coco (10–20%)	Aumente la fracción de chips a 30–40%	Drenaje y estructura extra para producción de verano o variedades de corona grande con alta demanda de agua. Los chips de Rise Substrates son lavados con el mismo estándar de CE que el polvo — pueden aumentarse con seguridad, sin riesgo de sales.



Indicadores de Control de Calidad

Qué medir, cuándo medirlo y los rangos objetivo para el manejo comercial del sustrato de fresa.

PARÁMETROS DE CALIDAD DEL SUSTRATO — ESTÁNDAR RISE SUBSTRATES

Parámetro	Propagación (Etapa 1)	Establecimiento (Etapa 2)	Vegetativo (Etapa 3)	Floración (Etapa 4)	Fructificación (Etapa 5)
CE (mS/cm)	0,3–0,8	0,8–1,2	1,2–1,8	1,5–2,0	1,8–2,5
pH	5,8–6,2	5,8–6,2	5,8–6,2	5,8–6,0	5,8–6,2
CE de Drenaje (lixiviado)	N/A	0,8–1,4	1,3–2,0	1,8–2,5	2,0–3,0
Frecuencia de riego	2–3×/día	3–4×/día	4–6×/día	5–8×/día	6–10×/día
% de Drenaje (meta de lixiviado)	10–15%	15–20%	20–25%	20–25%	20–30%
Temperatura del sustrato	18–22°C	12–18°C	12–18°C	12–16°C	12–18°C

PARÁMETROS FÍSICOS DE CALIDAD (VERIFICACIÓN DEL SUSTRATO — LOTE / BOLSAS NUEVAS)

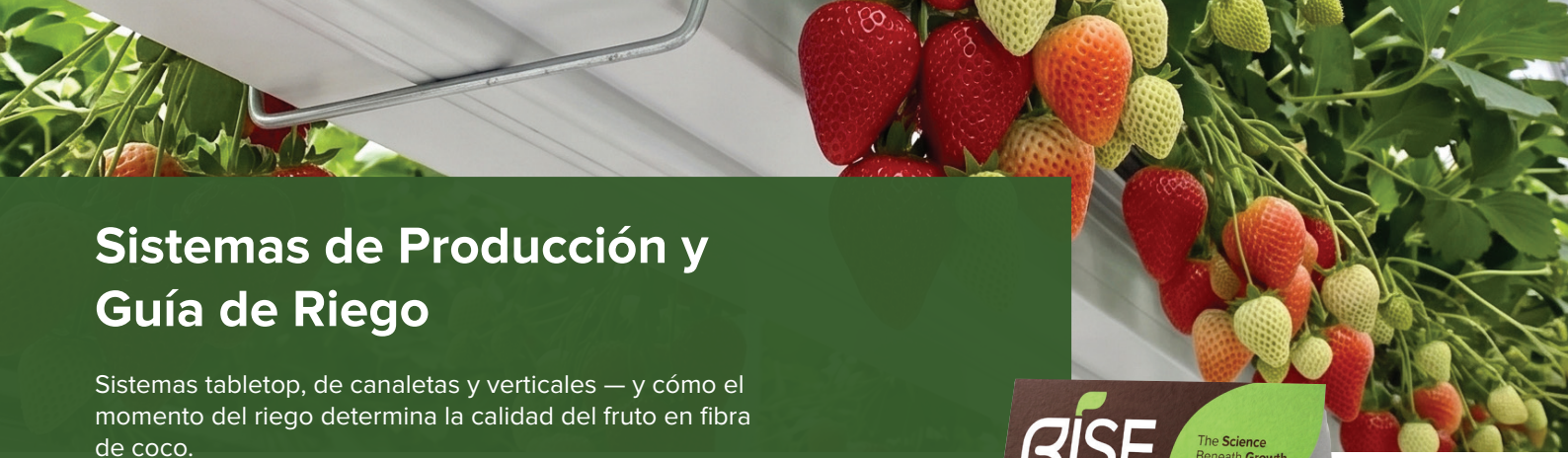
Parámetro	Valor objetivo	Método	Frecuencia
CE (sustrato, método de la pasta)	< 0,5 mS/cm	Extracto acuoso 1:1,5 (pasta saturada)	En la entrega, verificación por lote
pH	5,5–6,5	Extracto acuoso 1:1,5	En la entrega, verificación por lote
Contenido de humedad (empacado)	< 18%	Gravimétrico (105°C, 2h)	Verificación por lote
AFP (Porosidad de Aire)	25–35% (blend 50/50)	Método CANNA / RHP	Verificación de certificación RHP
CRA (Capacidad de Retención de Agua)	55–65% (blend 50/50)	Método CANNA / RHP	Verificación de certificación RHP
Humectabilidad	Rehumedecimiento total < 30 s	Prueba de inmersión	En la entrega
Contenido de arena / material inorgánico	< 1% del peso seco	Método de cenizas / tamiz	Certificación / COA

Resolución rápida de problemas

CE del lixiviado muy alta (>3,5): aumente el volumen de lavado — agregue 1 riego con agua pura por día hasta que la CE del lixiviado baje.

pH subiendo (>6,8): reduzca el pH del fertirriego a 5,5 hasta que el pH del sustrato se normalice. Verifique si hay alto contenido de bicarbonato en el agua de origen.

Marchitamiento a pesar del sustrato húmedo: verifique pudrición radicular (Phytophthora). Aumente el drenaje — cambie a un blend con chips más gruesos.



Sistemas de Producción y Guía de Riego

Sistemas tabletop, de canaletas y verticales — y cómo el momento del riego determina la calidad del fruto en fibra de coco.

Configuraciones Recomendadas de Sistemas de Producción

(MÁS COMÚN)

SISTEMA TABLETOP

Mesas elevadas a 80–100 cm de altura. Bolsas Abiertas colocadas en canales revestidos con LDPE blanco. 1 bolsa por planta (10–15L) o 2 plantas por bolsa de 15–20L.

- Bolsas Abiertas: 10L (1 planta) o 15–20L (2 plantas)
- Espaciamiento entre bolsas: 25–30 cm centro a centro
- Goteros: 1–2 por planta (1–2 L/h)
- Orificios de drenaje: 6–8 orificios hechos en la base de la bolsa en la instalación

(ALTA DENSIDAD)

SISTEMA DE CANALETAS

Canaletas en V o planas, suspendidas a la altura de los hombros. Bolsas o sustrato suelto en las canaletas. Densidad de plantación muy alta (80.000–120.000 plantas/ha).

- Bolsas Abiertas o blend 50/50 suelto en la canaleta
- Manejo de CE crítico — sin margen de error en alta densidad
- Drenaje recolectado y recirculado (analice la CE del lixiviado diariamente)
- Goteros: 2 por planta para saturación uniforme

SOLO PROPAGACIÓN

TORRE VERTICAL

Columnas verticales con bolsillos de sustrato. Ideal para variedades cereza/día neutro. Menos indicada para variedades de fruto grande debido a la distribución irregular de agua.

- Preferentemente 100% polvo lavado — mejor capilaridad
- Goteo superior o tubo de riego interno
- CE: 1,5–2,2 mS/cm (más baja debido a la menor evapotranspiración)
- Monitoree los bolsillos inferiores — mayor acumulación de sales

PARÁMETROS DE CALIDAD DEL SUSTRATO — ESTÁNDAR RISE SUBSTRATES

Temporada / Etapa	Disparador	Pulsos/día	Volumen/pulso	Primer pulso	Último pulso
Propagación (Plugs/Cubos)	Visual / por horario	2–3×	50–80 mL	60 min después del amanecer	3 h antes del atardecer
Establecimiento (Trasplante)	Por horario	3–4×	80–120 mL	30 min después del amanecer	2 h antes del atardecer
Crecimiento Vegetativo	Suma de radiación (J/cm^2)	4–6×	100–150 mL	30 min después del amanecer	1,5 h antes del atardecer
Floración	Suma de radiación	5–8×	100–150 mL	20 min después del amanecer	1,5 h antes del atardecer
Pico de Fructificación	Suma de radiación	6–12×	80–120 mL	15 min después del amanecer	1 h antes del atardecer
Fin de Temporada (Lavado)	Manual	2–3× (agua)	Dosis completa de lavado	—	—

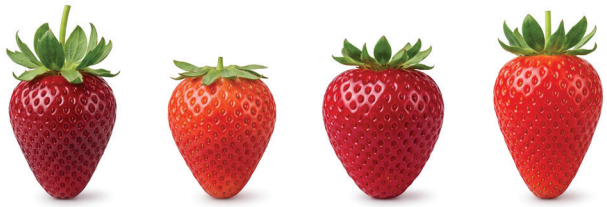
Disparador por suma de radiación: Inicie el siguiente riego cuando la suma de radiación alcance 50–100 J/cm^2. Valor más bajo en la propagación, más alto en el pico de fructificación.



Orientación por Variedad y Ajustes de Sustrato

Cada tipo de fresa se comporta de forma diferente en la fibra de coco — conocer su variedad ayuda a ajustar la CE y el blend.

Día Neutro (Remontante)

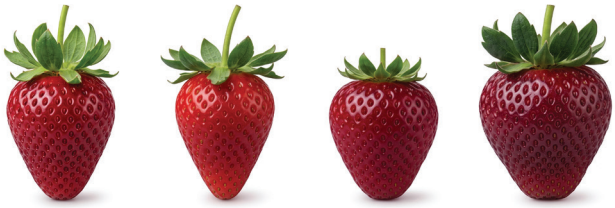


Albion · Portola · Aromas · San Andreas

Blend	**50/50 Polvo-Chip**
CE	**1,6–2,2 mS/cm**
pH	**5,8–6,1**

Variedad más receptiva a la fibra de coco. Alta demanda de fructificación continua — 6–10 riegos/día en el pico. Monitoree de cerca la CE del lixiviado — sube rápidamente bajo alta presión de producción.

Día Corto (Producción Única)



Elsanta · Honeoye · Chantenay · Camarosa

Blend	**50/50 Polvo-Chip**
CE	**1,4–2,0 mS/cm**
pH	**5,8–6,2**

Un único gran flujo de floración — menos riego que la día neutro. Gestione con cuidado el equilibrio generativo/vegetativo. El efecto amortiguador de humedad de la fibra de coco es especialmente valioso durante la ventana crítica de cuajado del fruto.

Remontante (Día Largo)



Seascape · Evie · Flamenco

SLAB	**50/50 o 70/30**
CE	**1,4–1,9 mS/cm**
pH	**5,8–6,2**

Dos flujos principales de floración por temporada. Generalmente cultivada en menor densidad. Use el blend 70/30 en producción de otoño o en períodos de baja luminosidad. Ajuste el programa de CE al momento de floración de la variedad, no al calendario.

¿LISTO PARA CULTIVAR?

Construyamos Su Programa para Fresa

Comparta los detalles de su sistema de producción — variedades, densidad de plantación, zona climática y calidad del agua — y nuestro equipo agronómico configurará la proporción exacta del blend, el programa de CE y el cronograma de riego para su operación específica de fresa.

También Disponible — Guías por Cultivo

- → Tomate
- → Pepino
- → Hierbas y Hojas Verdes
- → Arándano
- → Pimiento
- → Rosas

También disponibles: Guía del Productor en Invernadero | Guía de Vivero y Propagación | Guía para Distribuidores y Formuladores. Solicite cualquier material en: **muthu@risesubstrates.com**

Contáctenos

Web: risesubstrates.com/es

Correo: muthu@risesubstrates.com

11, Chakrapani St, opp. Scan Point, Venkatasa Colony, Pollachi, Tamil Nadu 642001

Certificado OMRI | ISO 9001 | Aprobado por Coir Board

WhatsApp: +91 72002 43337 | +91 72002 63337