



SLOPEHELPER

Recolector de Fruta

Recolección autónoma de fruta mediante 6 manipuladores robóticos

Este instrumento de recolección de última generación ofrece una reducción de costos de hasta 8 veces en una de las operaciones más intensivas en mano de obra del ciclo agrícola en **plantaciones frutales: la cosecha**. Estos ahorros sin precedentes se logran al **reemplazar a 8 trabajadores** temporales por una solución totalmente robótica, eliminando la dependencia de mano de obra costosa y escasa.

100% Autónomo | **100% Eléctrico**

El sistema se compone de dos módulos clave:

1. **Módulo de Distribución de Fruta**, instalado en la **plataforma base Slopehelper** estabilizada por gravedad, que garantiza un manejo estable y eficiente de la **fruta cosechada**.
2. **Bloque de Cosecha**, acoplado a la parte trasera de la plataforma base, con seis manipuladores robóticos de desplazamiento horizontal equipados con **Visión Artificial** para la **detección y recolección**. Estos manipuladores están montados en un bastidor deslizante guiado que se mueve verticalmente para ajustar el área de trabajo y optimizar la eficiencia de la cosecha.

Esta avanzada solución robótica maximiza la productividad, eficiencia y rentabilidad, convirtiéndose en un elemento revolucionario para las plantaciones modernas de fruta.

Características & Beneficios



Sistema de cosecha totalmente autónomo

El **Recolector de Fruta Slopehelper**, combinado con la **Plataforma Base Slopehelper**, funciona con total **autonomía**, eliminando la necesidad de que un operario **gestione la conducción, la supervisión o el control de la cosecha**.

Con este sistema, un solo operador puede supervisar toda la plantación, **encargándose únicamente de la carga y descarga de los bins agrícolas** con una carretilla elevadora. En lugar de depender de una gran **fuerza laboral estacional**, se requiere solo un operador por turno (dos en 24 h) para **gestionar toda la cosecha**.

Esta **automatización revolucionaria** reduce drásticamente la **dependencia de la mano de obra** y los **costos**, garantiza una **cosecha continua y de alta eficiencia**, y **maximiza la productividad** con mínima **intervención humana**.



Recolección autónoma de frutas semiesféricas – de manzanas a naranjas, sin daños

El **Recolector de Fruta** es un **sistema de cosecha autónoma** diseñado para la recolección sin daños de **frutas semiesféricas** como **manzanas, duraznos, peras, aguacates, naranjas, limones y más**.

Equipado con **Visión Artificial** y **seis manipuladores robóticos ergonómicos** con movimiento similar a la mano humana. Este sistema identifica, alcanza y recolecta la fruta con un agarre y control de movimiento óptimos, garantizando un proceso delicado que evita magulladuras o daños mecánicos.

Para la **cosecha de cítricos**, el Recolector de Fruta incorpora copas de agarre especiales que realizan un giro final al desprender el fruto, **imitando la recolección manual** y asegurando una separación limpia y eficiente del fruto.

Esta **tecnología avanzada y adaptable** a los cultivos **maximiza la calidad y la eficiencia de la cosecha**, convirtiéndose en una solución ideal para los cultivos frutales modernos de alta densidad.





Un instrumento que sustituye a un equipo de trabajadores temporales

El Recolector de Fruta está diseñado para reemplazar a un equipo de 8 trabajadores temporales, reduciendo significativamente los costos y la dependencia de disponibilidad de personal.

El sistema puede cosechar **un bin agrícola completo** (aprox. 450 kg de manzanas de 80 mm) en solo 1 hora, garantizando una productividad sin igual. Mientras que **la plataforma Slopehelper** solo necesita 3 horas de recarga (con una red eléctrica suficientemente potente), **el Recolector de Fruta** trabaja 16 de 24 h sin pausas, sin comer, fumar ni cansarse, lo cual ningún equipo humano puede igualar.

Esta solución de recolección totalmente autónoma y de alto rendimiento garantiza un funcionamiento continuo, la máxima eficiencia y **una reducción significativa de los costos de cosecha**, convirtiéndose en **una herramienta indispensable** para las plantaciones frutales modernas.



Operación en plantaciones modernas súper intensivas e intensivas convencionales

El **Recolector de Fruta** está diseñado para operar en plantaciones tanto **súper intensivas como intensivas convencionales**. Su **Visión Artificial avanzada**, **longitud de manipuladores optimizada** y **diseño cinemático** le permiten adaptarse fácilmente a **cualquier marco de plantación** sin requerir modificaciones en los árboles existentes.

Esto significa que **los productores de fruta** pueden **implementar el sistema robótico** sin realizar ajustes adicionales en la plantación, lo que permite **una integración sencilla en las prácticas agrícolas actuales** mientras se **maximiza la eficiencia de la cosecha** en distintos tipos de cultivos.



Ergonomía similar a la mano humana para una recolección precisa

El **Recolector de Fruta** replica las funciones motoras complejas de **la mano humana**, que requiere al menos seis ejes de movimiento para tareas como **la recolección de cítricos**. Esta precisión solo es posible gracias a la integración avanzada de **electrónica y cinemática**.

Con más de 30 años de experiencia en **tecnología de defensa y telemecánica especial**, nuestro equipo ha desarrollado **un sistema único y confiable** con electrónica COTS y **cinemática de precisión**. El **Recolector de Fruta** cuenta con casi 50 ejes controlados por **actuadores electromecánicos** y **motores brushless** de alto rendimiento, garantizando un funcionamiento impecable en entornos exigentes.

Este sistema robótico de última generación está diseñado para **las condiciones reales del campo**, ofreciendo una precisión, durabilidad y eficiencia incomparables en la **recolección automatizada de fruta**.



Solución totalmente electromecánica – sin actuadores hidráulicos ni neumáticos

El **Recolector de Fruta**, al igual que todos los instrumentos del **Agrosistema Slopehelper**, funciona exclusivamente con **soluciones electromecánicas**, sin depender de **actuadores hidráulicos o neumáticos**. A diferencia de muchos **prototipos de recolección de manzanas** desarrollados por startups que todavía **utilizan sistemas hidráulicos o neumáticos**, el **Slopehelper Recolector de Fruta** está diseñado para ofrecer la **máxima fiabilidad y eficiencia energética**.

Al eliminar los sistemas basados en fluidos, esta cosechadora robótica ofrece:

- **Mayor durabilidad** – Sin riesgo de fugas, fallos de presión ni componentes que requieran un mantenimiento intensivo.
- **Eficiencia energética superior** – Consumo de energía optimizado, lo que prolonga el tiempo operativo.
- **Precisión y control** – Movimientos suaves y precisos que reproducen acciones de recolección similares a las humanas sin retrasos mecánicos.

Este sólido diseño electromecánico garantiza que el Fruit Picker sea una solución totalmente preparada para el campo, altamente eficiente y de larga duración para la recolección moderna de fruta.





Adaptaciones para terrenos resbaladizos

El **Recolector de Fruta** está diseñado específicamente para un funcionamiento estable y preciso **en superficies resbaladizas**. Actuadores especiales ajustan dinámicamente **la inclinación del bastidor de los manipuladores**, manteniendo **los brazos alineados** con las hileras del cultivo, a pesar de las condiciones del terreno.

Además, **la plataforma de carga** autoestabilizadora **del Slopehelper** garantiza que el bin agrícola se mantenga siempre en una **posición horizontal constante**, evitando que **la fruta** cosechada se desplace o sufra daños debido a terrenos irregulares o resbaladizos.

Esta avanzada **tecnología adaptativa al terreno** asegura **una recolección segura, eficiente y sin daños**, incluso en condiciones de campo difíciles.



Recolección precisa con selección de color y tamaño

En **la recolección de fruta**, la **cosecha selectiva** es fundamental para garantizar que solo se recojan frutos completamente maduros y listos para el mercado. A diferencia de **los trabajadores temporales**, que pueden carecer de consistencia y de un compromiso real con la calidad de la plantación, el **Slopehelper Recolector de Frutas** garantiza una precisión y fiabilidad del 100 % en su proceso de recolección.

Equipado con un sistema de **visión por computadora para la gradación de color** y una **mallá láser** para la **medición del tamaño**, el sistema asegura que únicamente se recojan los frutos que cumplen los criterios óptimos de **madurez y tamaño**.

Este **proceso de selección automatizado** permite a los propietarios de plantaciones:

- **Maximizar la rentabilidad**, vendiendo solo productos de la más alta calidad.
- **Evitar la cosecha prematura**, asegurando que los frutos alcancen su máximo valor en el mercado.
- **Mejorar la eficiencia general de la plantación**, reduciendo el trabajo de clasificación posterior a la cosecha.

Al combinar la **precisión impulsada por IA** y la **automatización**, el **Slopehelper Recolector de Fruta** revoluciona la gestión de los cultivos, ofreciendo una calidad constante y mayores beneficios económicos.



Especificaciones Técnicas

DIMENSIONES	VALOR
Altura	2750 mm
Longitud	5200 mm
Ancho	1750 mm
Peso del Instrumento	1200 kg
Peso con el instrumento instalado	3100 kg

DIMENSIÓN DE TRABAJO	VALOR
Altura máxima de cosecha	3500 mm
Altura mínima de cosecha	650 mm
Profundidad máxima de cosecha	400 mm
Inclinación máxima	10°
Número de brazos	6 (3 niveles con 2 brazos en cada nivel)
Velocidad de recolección	2500 unidades/h
Tamaño de fruta	40-130 mm
Velocidad de operación	2 km/h

ESPECIFICACIONES GENERALES	VALOR
Compatibilidad	SH.056 Slopehelper
Método de transmisión	Cinta transportadora
Número de correas	2
Motor	Motor sin escobillas – BLDC (paso a paso)

