

Sistema de empaquetado con control de calidad inteligente utilizando dispositivos mecatrónicos embebidos para PYMEs agrícolas.

PROBLEMA

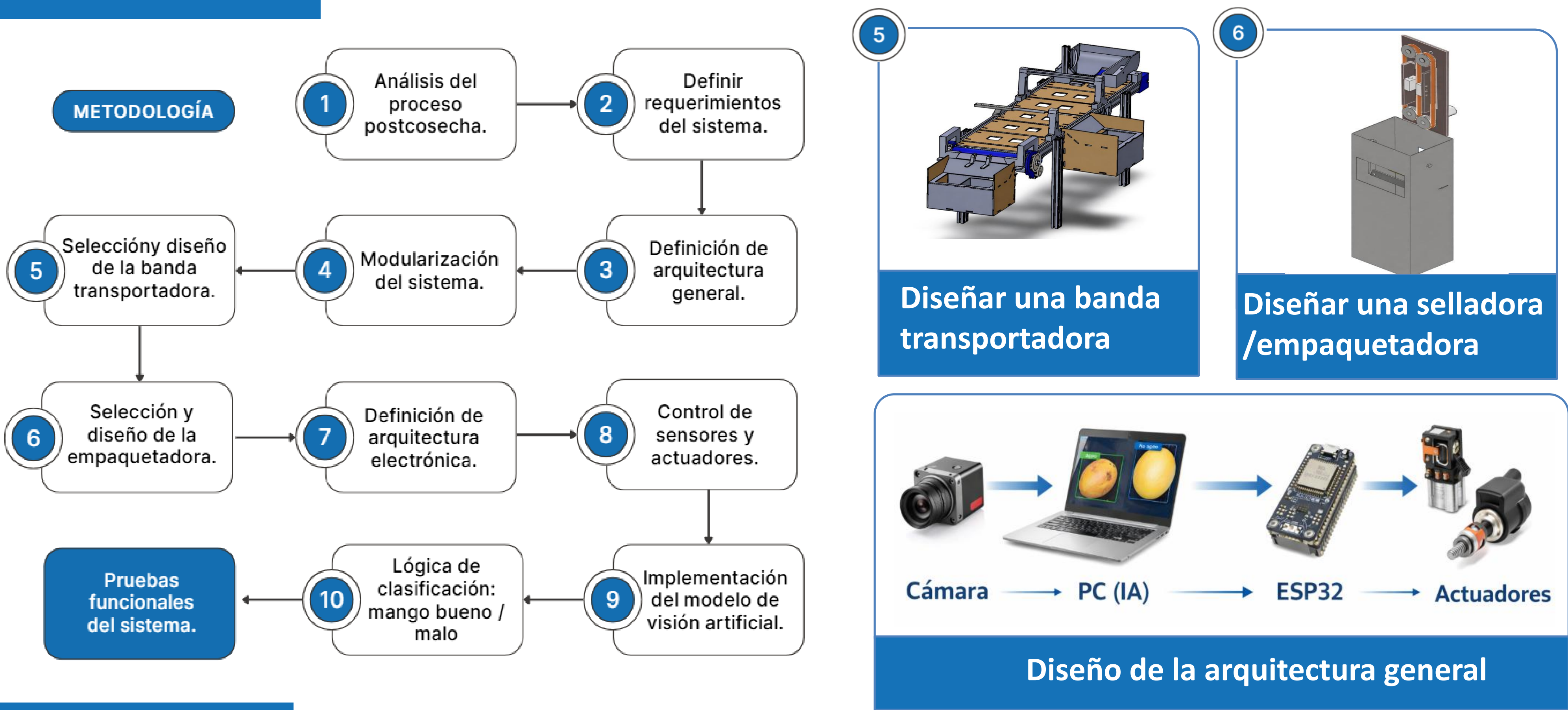
Los pequeños productores agrícolas continúan realizando procesos de postcosecha de mangos de forma manual, lo que genera variabilidad en la calidad, mayor tiempo de procesamiento, pérdidas y dificultades para cumplir estándares de comercialización.



OBJETIVO GENERAL

Diseñar una máquina automatizada para el lavado, inspección, clasificación y empaquetado de frutas, mediante un sistema de visión artificial, para mejorar la calidad del producto y facilitar su comercialización.

PROPUESTA

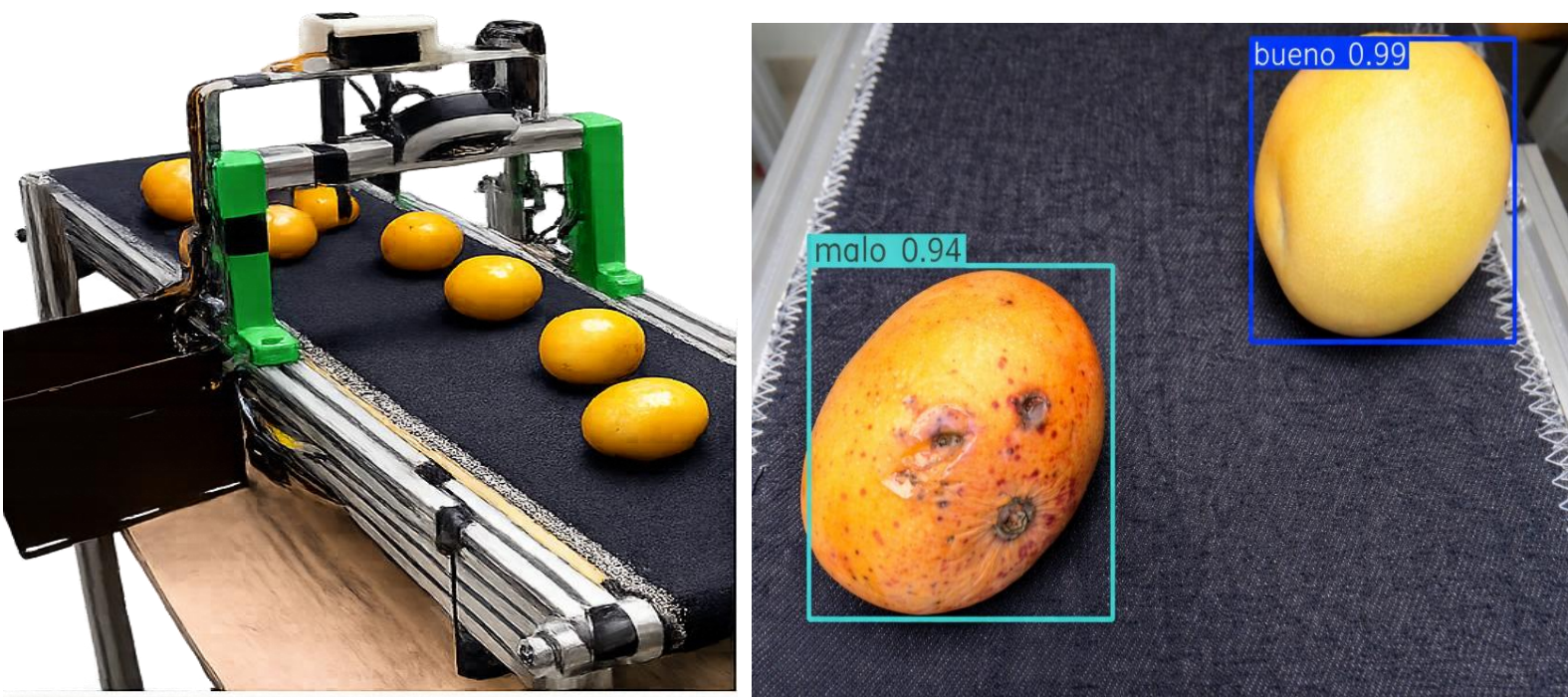


RESULTADOS



Línea automatizada

Etapas	Resultado obtenido	Productividad global
Inspección y clasificación	Clasificación automática de mangos mediante visión artificial	+22 % respecto al método manual
Empaquetado y sellado	Reducción del tiempo por paquete mediante sistema automatizado	+67 % de incremento en capacidad
Sistema completo	Integración funcional de clasificación y empaquetado automatizado	800 mangos/h



Visión por computadora



Sistema de transporte



Sistema de sellado y empaquetado

CONCLUSIONES

- El sistema permitió automatizar etapas críticas del proceso postcosecha.
- La inspección por visión artificial mostró resultados consistentes frente al método manual.
- El diseño desarrollado representa una alternativa de bajo costo frente a soluciones industriales.