

IDEA DE PROYECTO: Kartoffelmaschine – Clasificador Inteligente de Papas

Propósito general:

Desarrollar un sistema portátil que clasifique papas de acuerdo a su tamaño, color y calidad visual mediante sensores e inteligencia artificial, contribuyendo a disminuir pérdidas poscosecha y a mejorar la competitividad de pequeños agricultores.

Principales componentes

- **ESP32-CAM:** Captura y procesa imágenes de las papas en tiempo real.
 - **Sensor de color TCS34725:** Detecta niveles de verdor y variaciones cromáticas que afectan la calidad.
 - **Módulo de iluminación (LED + LDR):** Garantiza condiciones estables de luz para obtener lecturas más confiables.
 - **Pantalla OLED 0.96":** Presenta al instante los resultados de clasificación.
 - **Bluetooth HC-05:** Envía información a dispositivos móviles para registro y análisis.
 - **Energía solar + batería recargable:** Brinda autonomía y sostenibilidad al prototipo.
-

Ámbitos de aplicación

- Centros de acopio locales que requieren separar lotes de papa.
 - Comunidades rurales que buscan mejorar el valor de sus productos en el mercado.
 - Proyectos académicos que promuevan la aplicación de IoT y machine learning en agricultura.
-

Impactos esperados

- **Medioambiental:** Menor desperdicio alimentario gracias a la selección temprana de productos defectuosos.
 - **Social:** Acceso a tecnología práctica y económica para agricultores de pequeña escala.
 - **Educativo:** Fomenta la innovación tecnológica aplicada a la cadena agroalimentaria.
-

Público al que está dirigido

- Agricultores independientes y asociaciones campesinas.
 - Cooperativas agrícolas y almacenes de distribución.
 - Universidades y centros de investigación vinculados a ingeniería o agronomía.
 - Organizaciones que impulsan soluciones tecnológicas sostenibles.
-

Problemas que atiende

- Procesos manuales de clasificación que dependen de criterios subjetivos.
- Pérdidas económicas por la mezcla de papas de distinta calidad en un mismo lote.
- Falta de acceso a sistemas industriales de selección, costosos y poco adaptados a la realidad local.