

Diseño de un sistema automatizado para clasificar frutas y verduras para banco de alimentos

PROBLEMA

En el mundo se desperdicia alrededor de 30% de comida al año, principalmente frutas, verduras y hortalizas que no cumplen con ciertos estándares para su distribución en el mercado, paralelamente muchas personas viven en pobreza, solo en Ecuador existe un 25%. Por ello organizaciones sin fines de lucro como los bancos de alimentos necesitan poder clasificar las donaciones y lograr una rápida distribución



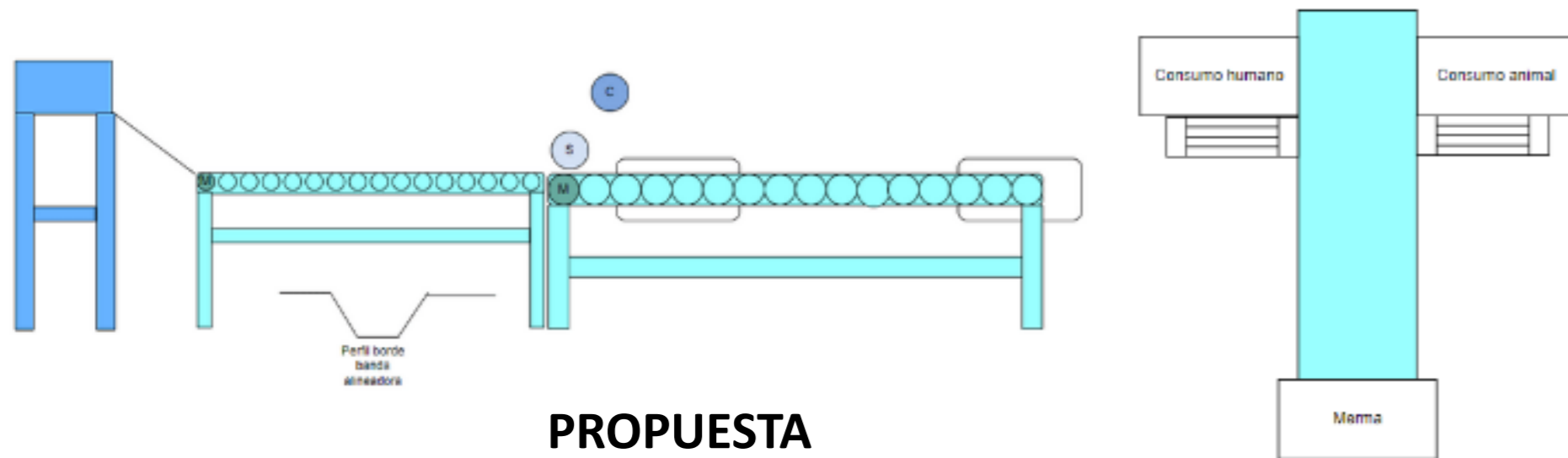
OBJETIVO GENERAL

Mejorar la eficiencia y productividad del área de clasificación de frutas y verduras en un banco de alimentos, mediante el diseño de una línea automatizada que clasifique dichos productos a partir de los requerimientos del cliente para aumentar la capacidad del subproceso.

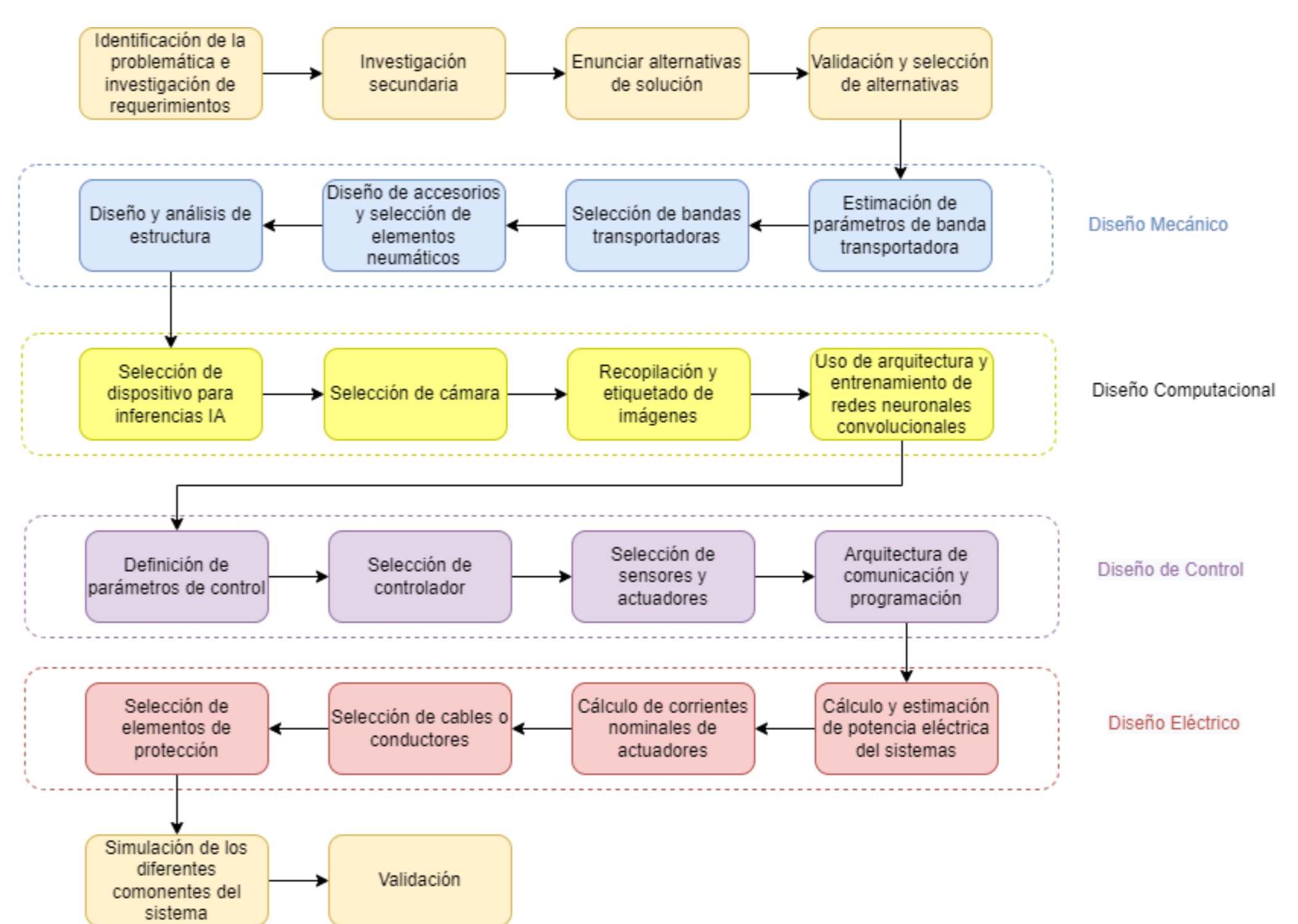


PROPUESTA

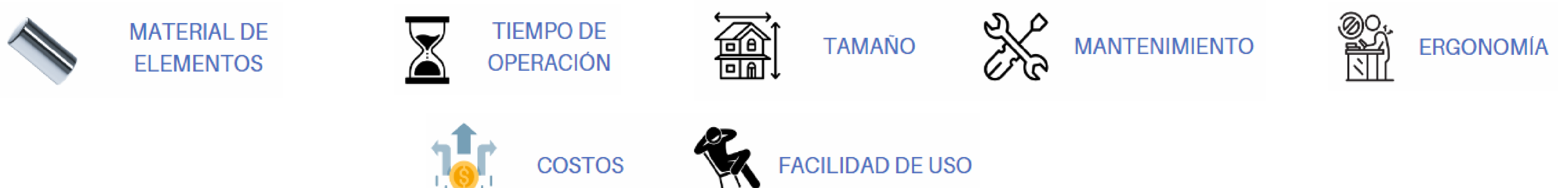
Diseño de un sistema automatizado lineal, compuesto por 2 bandas transportadoras, para alinear y transportar frutas o verduras, clasificándolas con una cámara asistida por inteligencia artificial para luego accionar compuertas con cilindros eléctricos y enviar el producto al depósito correspondiente: merma, consumo humano o animal.



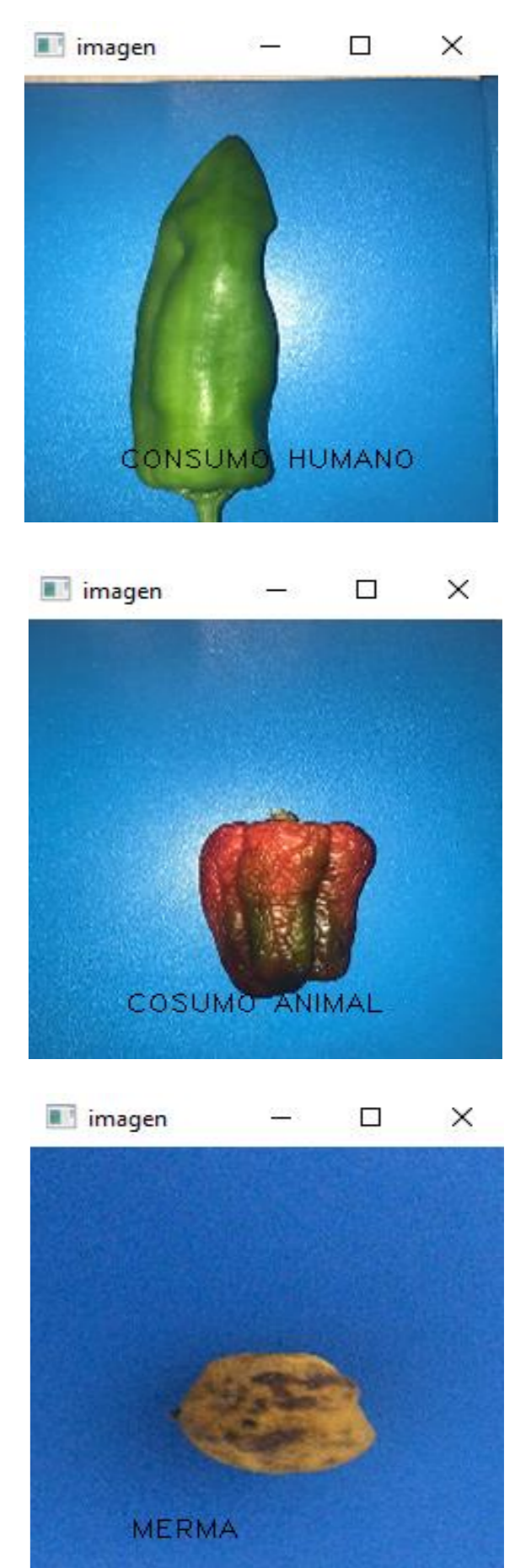
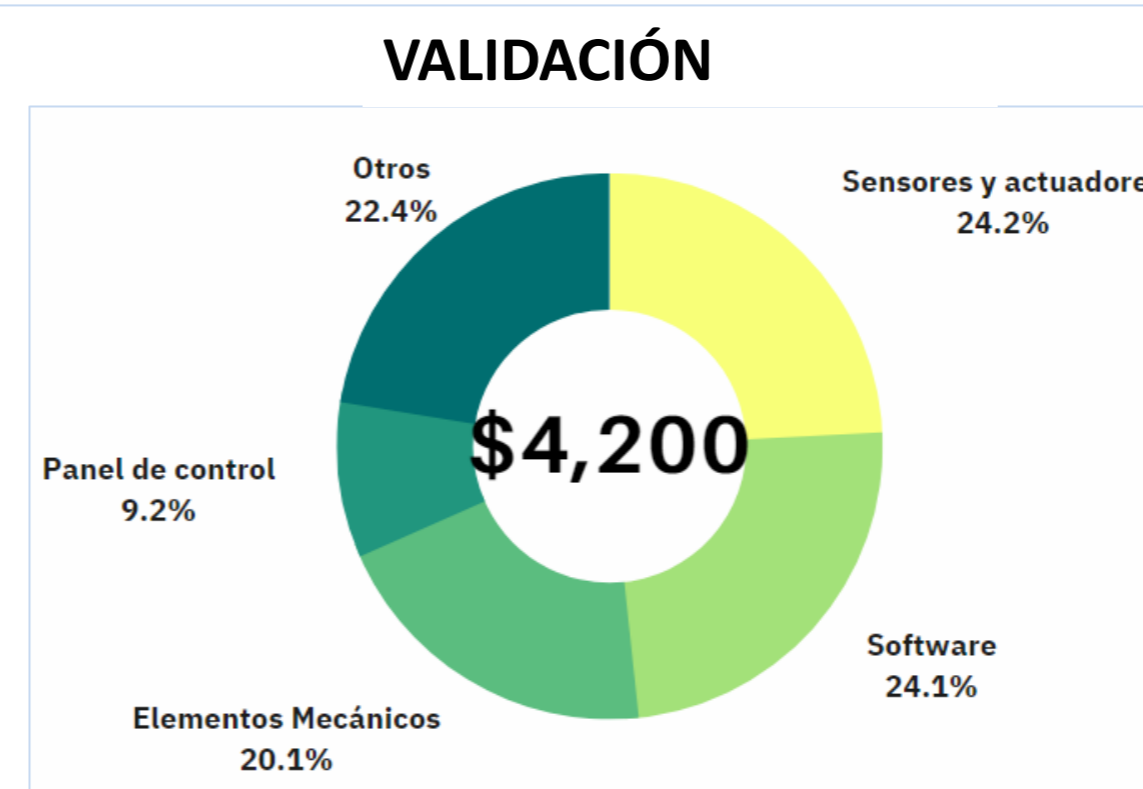
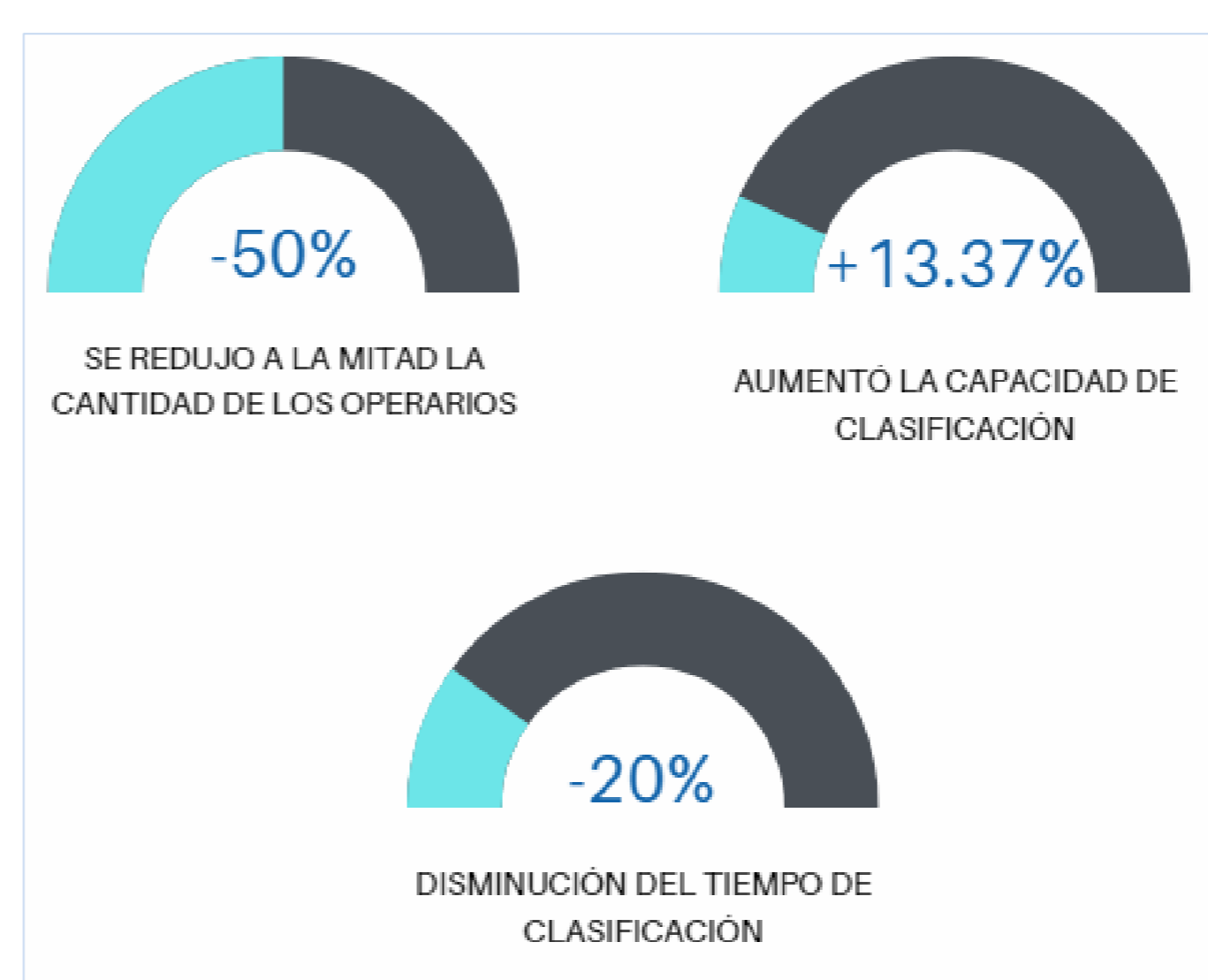
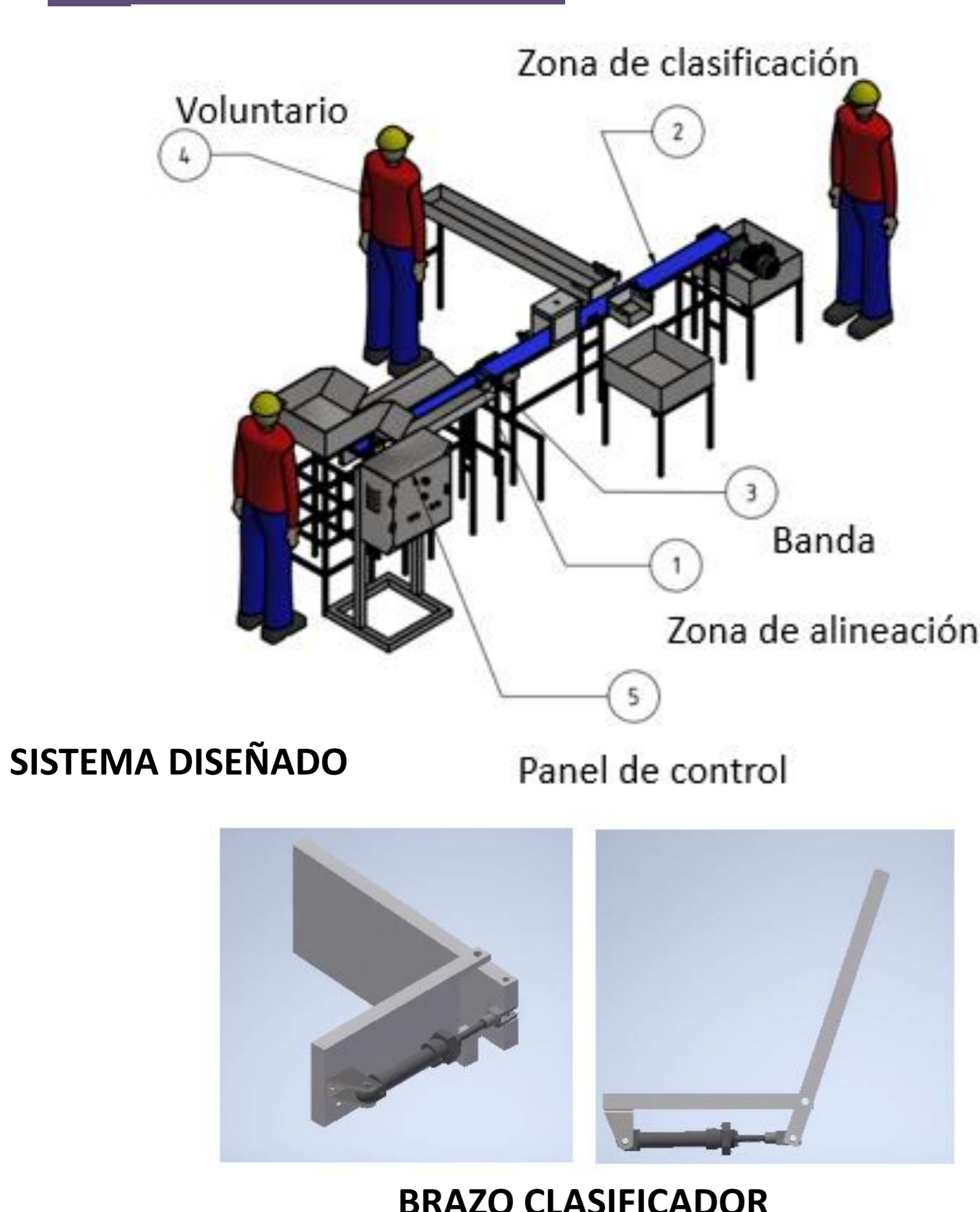
METODOLOGÍA



REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO



RESULTADOS



CONCLUSIONES

- Se logró diseñar un sistema automatizado para la clasificación de frutas y verduras menores o iguales a 10 cm, respetando las normativas de ergonomía y manipulación de alimentos.
- Se redujo en un 50% la cantidad de operadores necesarios para realizar la operación en comparación al método tradicional.
- En una jornada de 8 horas se logró clasificar 1.7 toneladas de frutas y verduras, lo que representa un aumento del 13.37% de capacidad de producción.
- Se disminuyó el tiempo de clasificación en un 20%, en comparación con el sistema usado en la actualidad.