

Diseño y construcción de una línea automatizada para el armado de gavetas para el uso en la industria alimenticia

PROBLEMA

Los centros de distribución de alimentos utilizan gavetas plásticas para el transporte de diferentes productos en camiones. Estas gavetas plásticas se ensamblan manualmente dentro del área de operaciones para luego ser cargados al transporte y despacharse en las tiendas nacionales.

OBJETIVO GENERAL

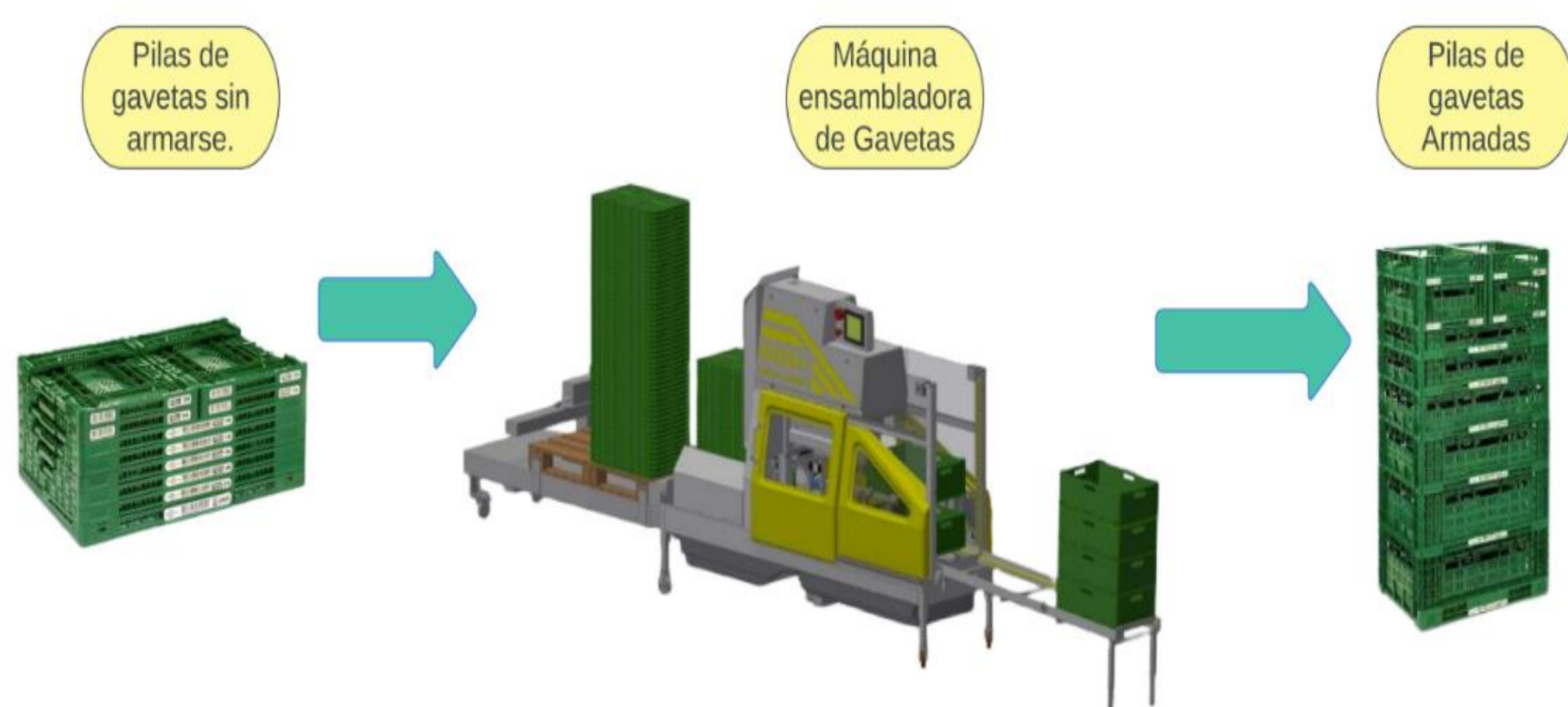
Diseñar y construir un sistema mecatrónico para el armado de gavetas a escala industrial, cumpliendo con estándares de calidad y el costo de fabricación sea competitivo en el país..



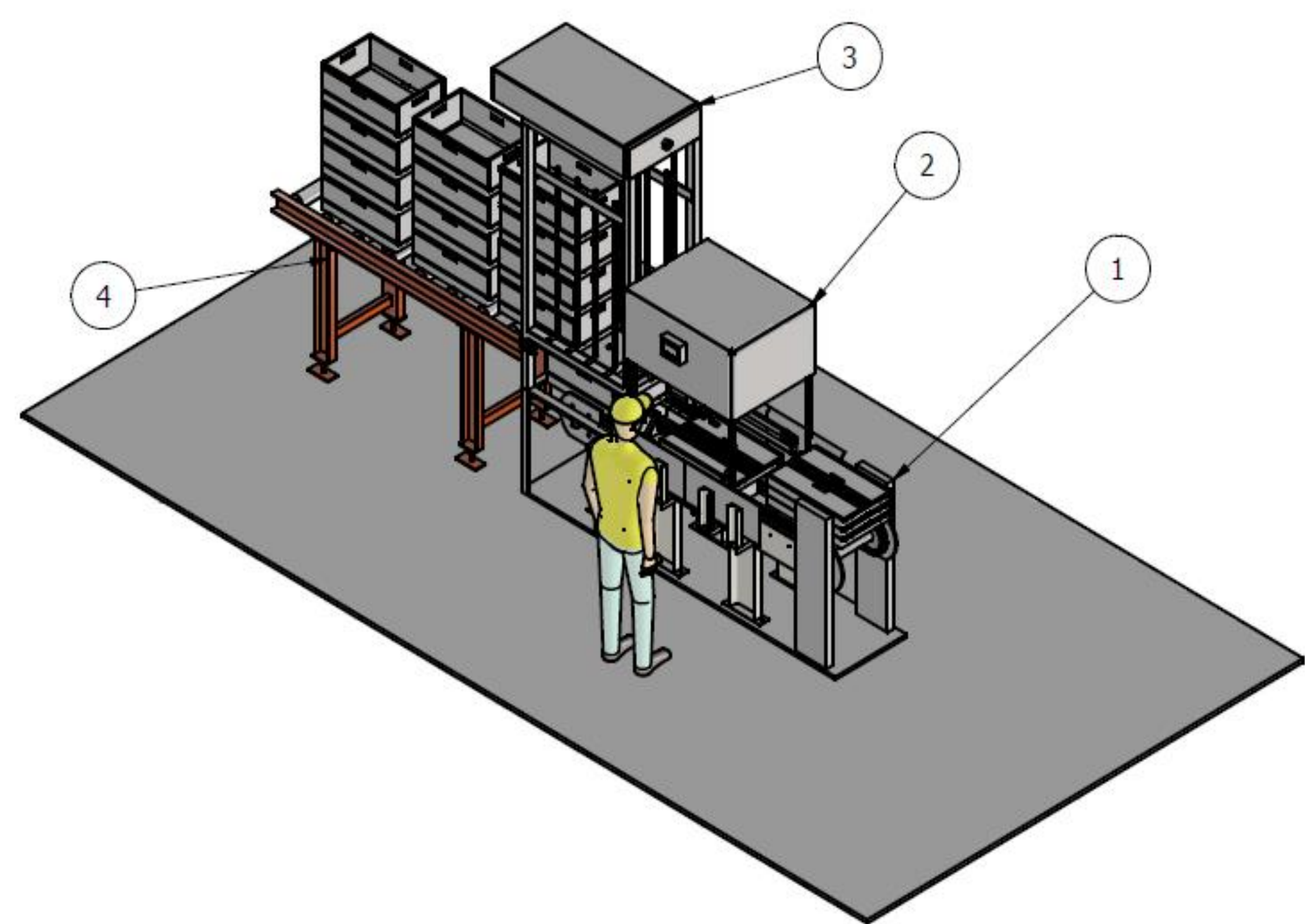
PROPUESTA

Se propone el diseño de una máquina que está constituida por 4 partes. La primera parte es el ingreso de las pilas de gavetas plegables cerradas. Luego, el mecanismo donde realiza la operación de abrir la gaveta una por una. Por consiguiente, la parte donde se acopian en forma de pila las gavetas. Y, por último, una banda transportadora con rodillos locos que se encarga de almacenar las pilas de gavetas abiertas.

El mecanismo de ensamble de gavetas consta de 2 partes. La primera consiste en abrir las puertas laterales de la gaveta plegable, mediante dos brazos a los costados de la gaveta, y la última consiste en abrir las puertas interiores de esta, mediante un mecanismo que se encuentra arriba de la gaveta plegable, como se muestra en la imagen.



RESULTADOS



Partes de la maquina ensambladora de gavetas:

- (1) Se ingresa pilas de gavetas cerradas de manera manual.
- (2) Mediante una banda transportadora la gaveta se dirige al mecanismo que lo ensambla.
- (3) Se Acopiará las gavetas abiertas en forma de pila.
- (4) Se Depositarán las pilas de gavetas plegadas..

El costo total de la máquina es de \$7 649.61

CONCLUSIONES

- La creación de un mecanismo efectivo para armar gavetas es importante para varios sectores industriales y para lograr un diseño exitoso es necesario considerar variables relevantes como el torque de salida de 60 Nm y la velocidad de 175 rpm del motorreductor de la máquina ensambladora.
- La implementación de actuadores neumáticos y el control mediante un PLC, permite un control preciso y confiable del armado de gavetas, con un consumo de aire de 2.29 L.
- La implementación de una máquina ensambladora de gavetas cuesta \$7649.61 y es competitiva en términos de eficiencia y costo, además de ser la primera en el Ecuador.
- Se concluye, que para desarrollar un sistema neumático para el control de la ensambladora de gavetas es necesario el uso de sensores y actuadores. Lo que permite al sistema un manejo eficaz y segura en la operación de la máquina.