

Diseño y prototipado de una apiladora automática de gavetas

PROBLEMA

Para el almacenamiento y distribución de alimentos, las cadenas de retail utilizan gavetas plásticas, en algunas de estas cadenas, las gavetas son procesadas (apiladas) manualmente por operarios, lo que provoca que el almacenamiento y distribución de productos no se ejecute en la manera más óptima.

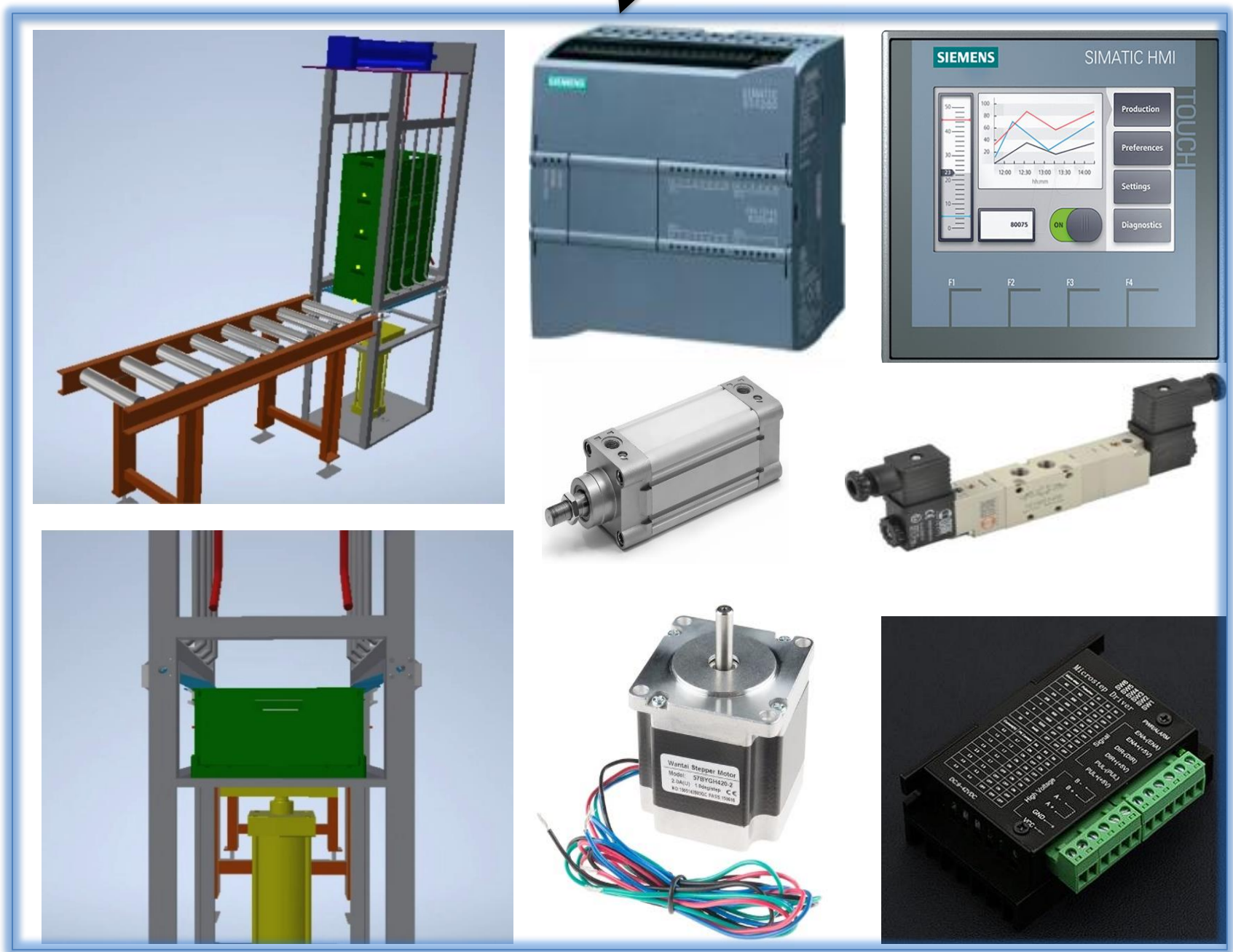
OBJETIVO GENERAL

Plantear un proceso de apilado de gavetas, mediante el diseño y simulación de una máquina automática, para optimizar el montaje y organización de productos.

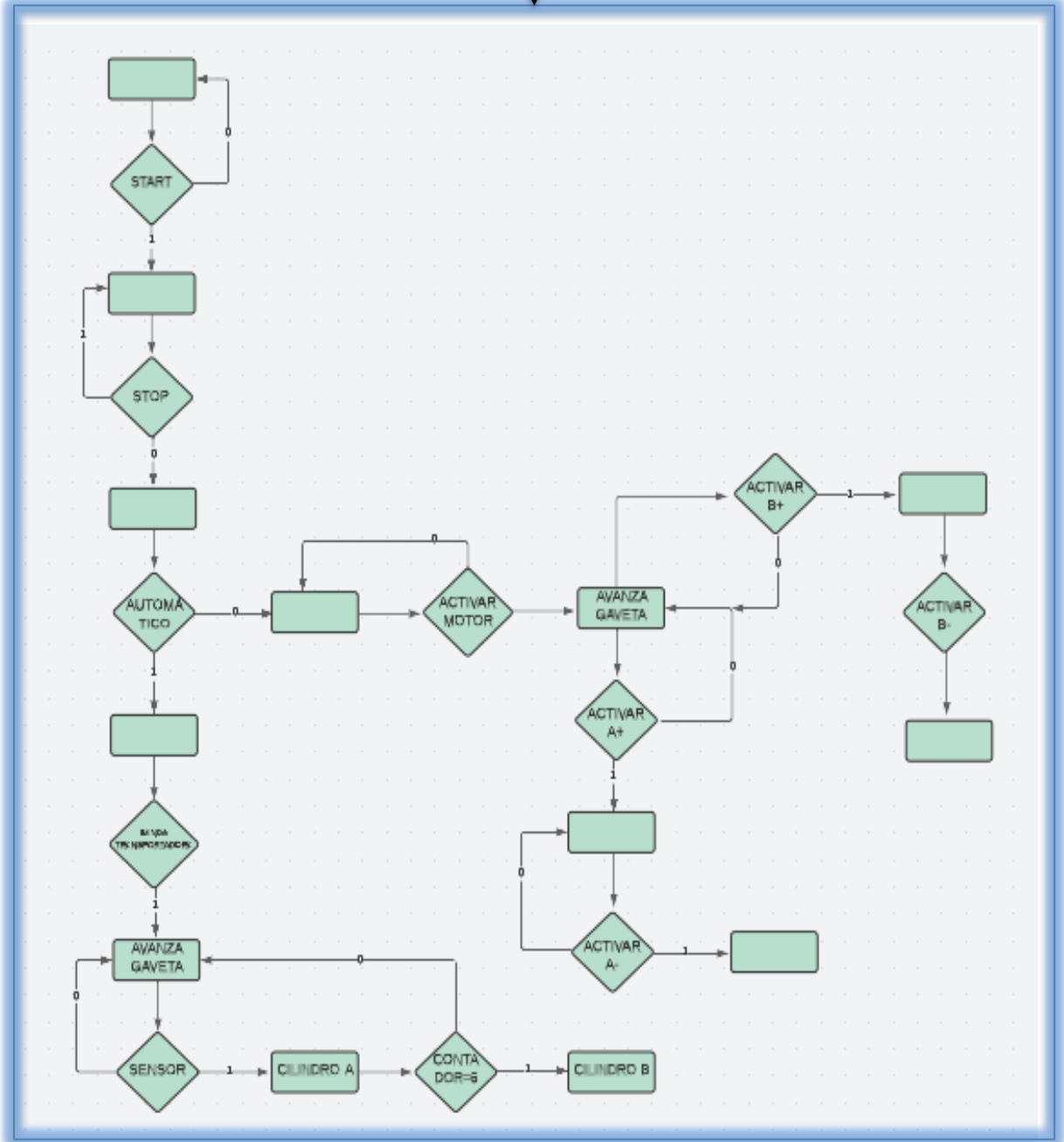


PROPUESTA

Para lograr el objetivo planteado se desarrollarán 3 puntos principales:



Diseño del prototipo de la máquina automática apiladora de gavetas



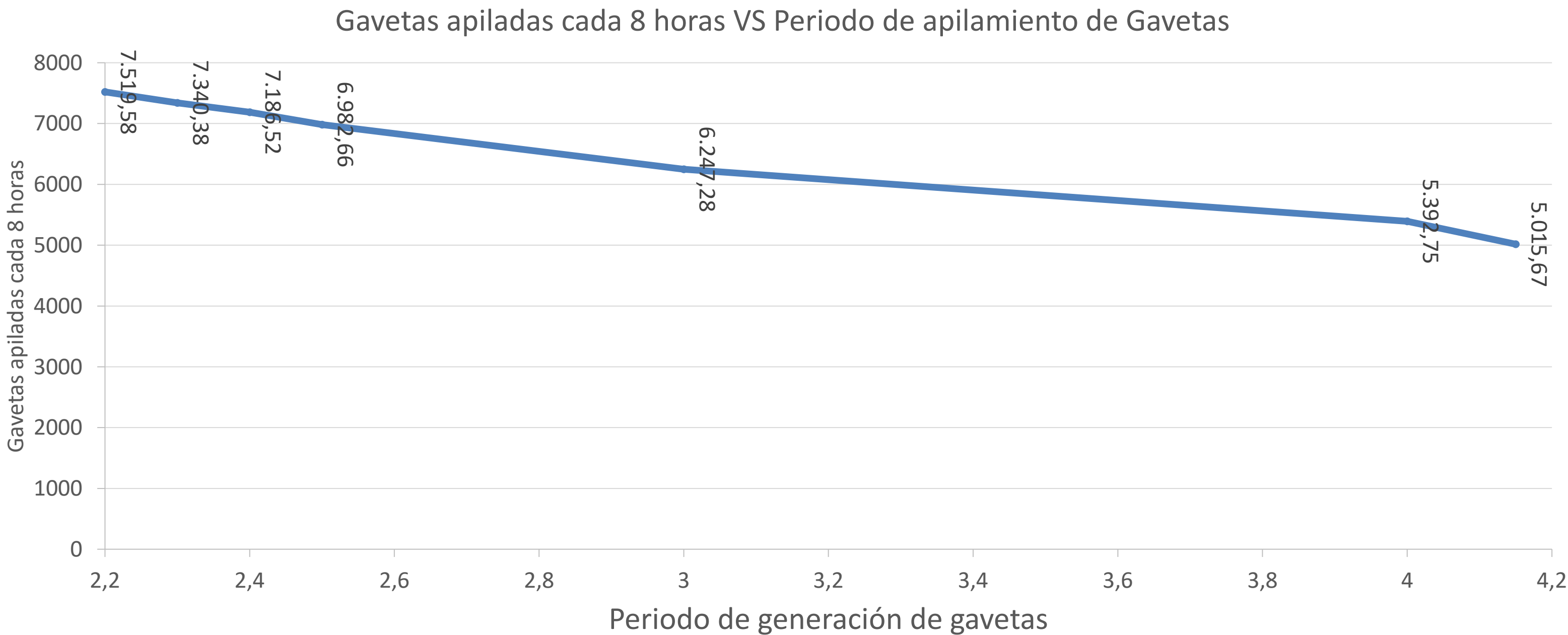
Desarrollo de la programación para el controlador lógico programable.



Simulación del prototipo de la máquina apiladora de gavetas.

RESULTADOS

Los resultados se basan en simulaciones realizadas, en distintos escenarios, donde el principal objetivo es saber el número de gavetas que pueden ser apiladas. Dicho número de gavetas apiladas dependerá de la velocidad de los cilindros neumáticos y el periodo de generación de gavetas, a continuación, se muestra una gráfica que detalla el número de gavetas que pueden ser procesadas en función del periodo de generación de gavetas:



CONCLUSIONES

- Mediante el uso del software de diseño mecánico se logró diseñar apiladora automática, la cual en un futuro puede ser un prototipo a menor escala teniendo en cuenta las medidas de ésta.

▪ Debido a que el software de diseño mecánico utilizado tiene limitantes de simulación, se optó por buscar un software de simulación que se acople a las exigencias que la máquina automática requería.
- Se optó por utilizar el software de simulación Machine Simulator el cual tenía bastantes puntos positivos en su interfaz de simulación, uno de ellos era que se podía aproximar el tiempo en que cada gaveta va a pasar por la banda transportadora.

▪ Se logró cumplir con los requerimientos del cliente, ya que se solicitó poder apilar hasta 5000 gavetas por día, y mediante simulación se logró apilar en el peor de los casos 5005 gavetas con 8 horas de trabajo diario.