

Rediseño de un sistema de aire comprimido en una planta de alimentos

PROBLEMÁTICA

La demanda de aire comprimido dentro de una planta alimenticia con varias líneas de producción varía en función de los horarios de trabajo de cada una junto con sus picos de demanda provocando que exista una carga injustificada sobre los compresores.

OBJETIVO GENERAL

Rediseñar un sistema de aire comprimido dentro de una planta alimenticia, mediante el uso de válvulas electromecánicas.

PROPUESTA

Se dio una propuesta de solución, donde el rediseño de tuberías consistía en cerrar el anillo de presión e independizar las líneas de producción, eliminando aquellas que conecten dos tipos de líneas de producción diferentes. Además, se automatizarán las válvulas para que pase la cantidad de aire necesario solamente cuando las máquinas se encuentren activas. Logrando un ahorro económico considerable, gracias a la reducción del consumo energético

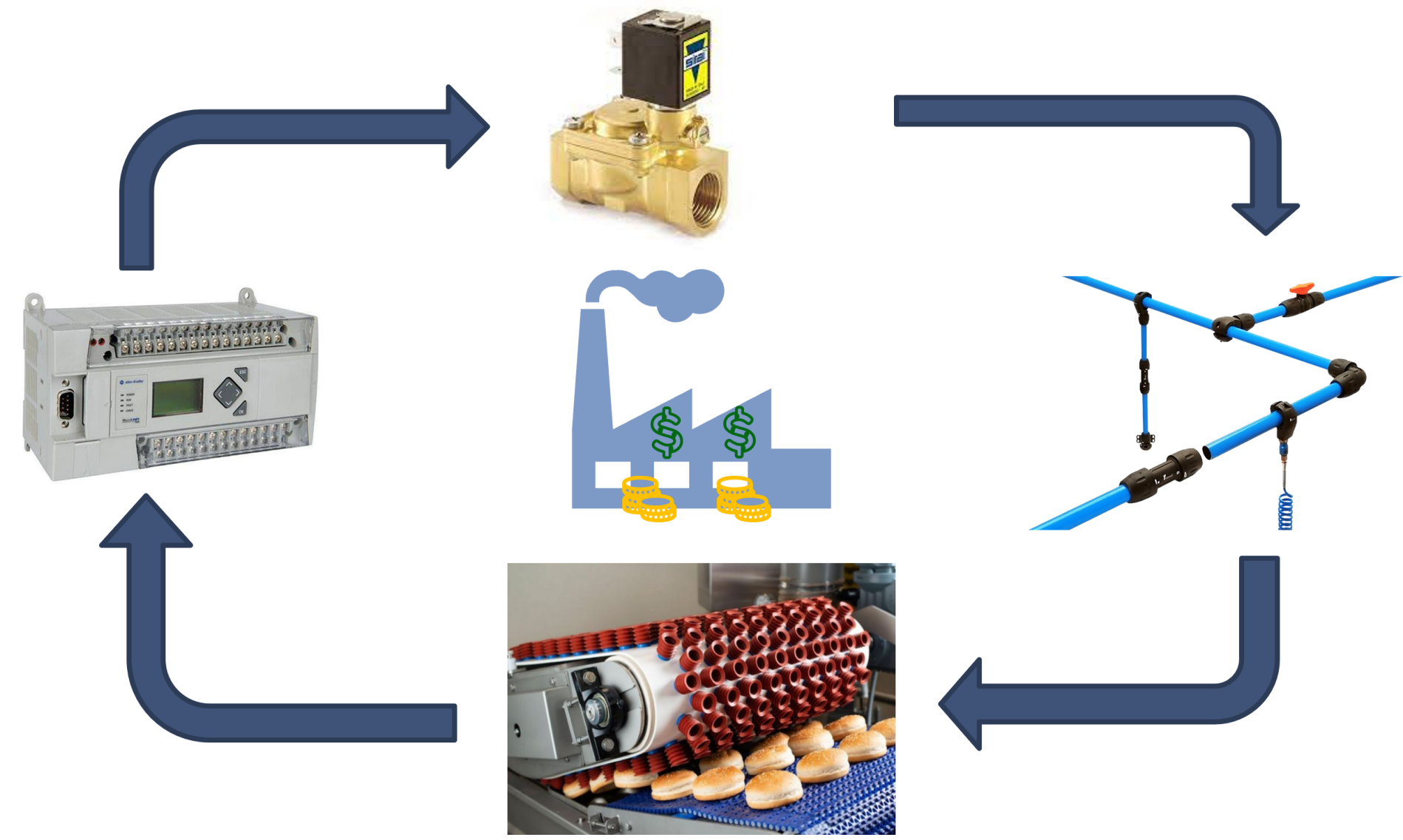


Ilustración del esquema del sistema de aire comprimido

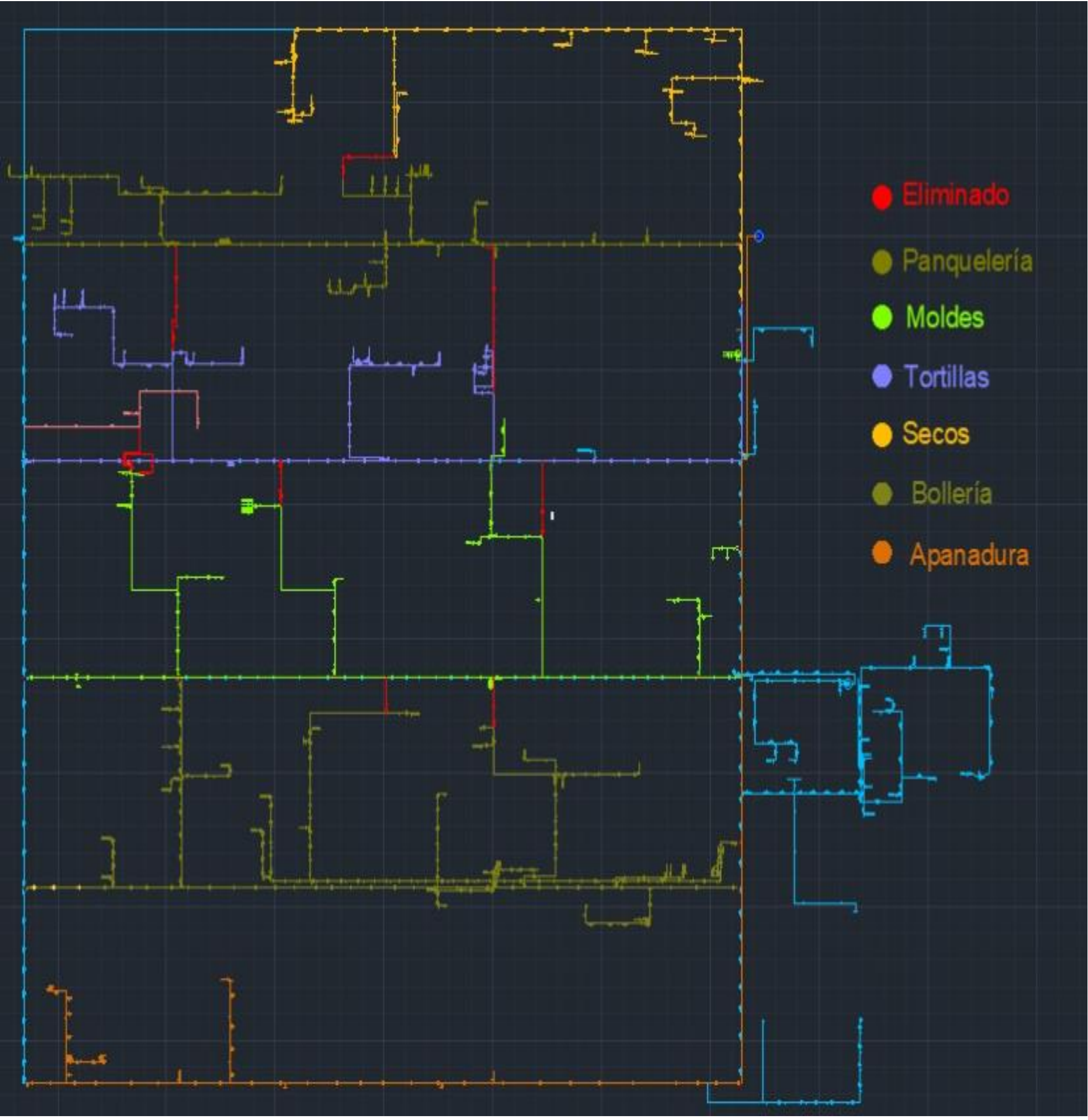
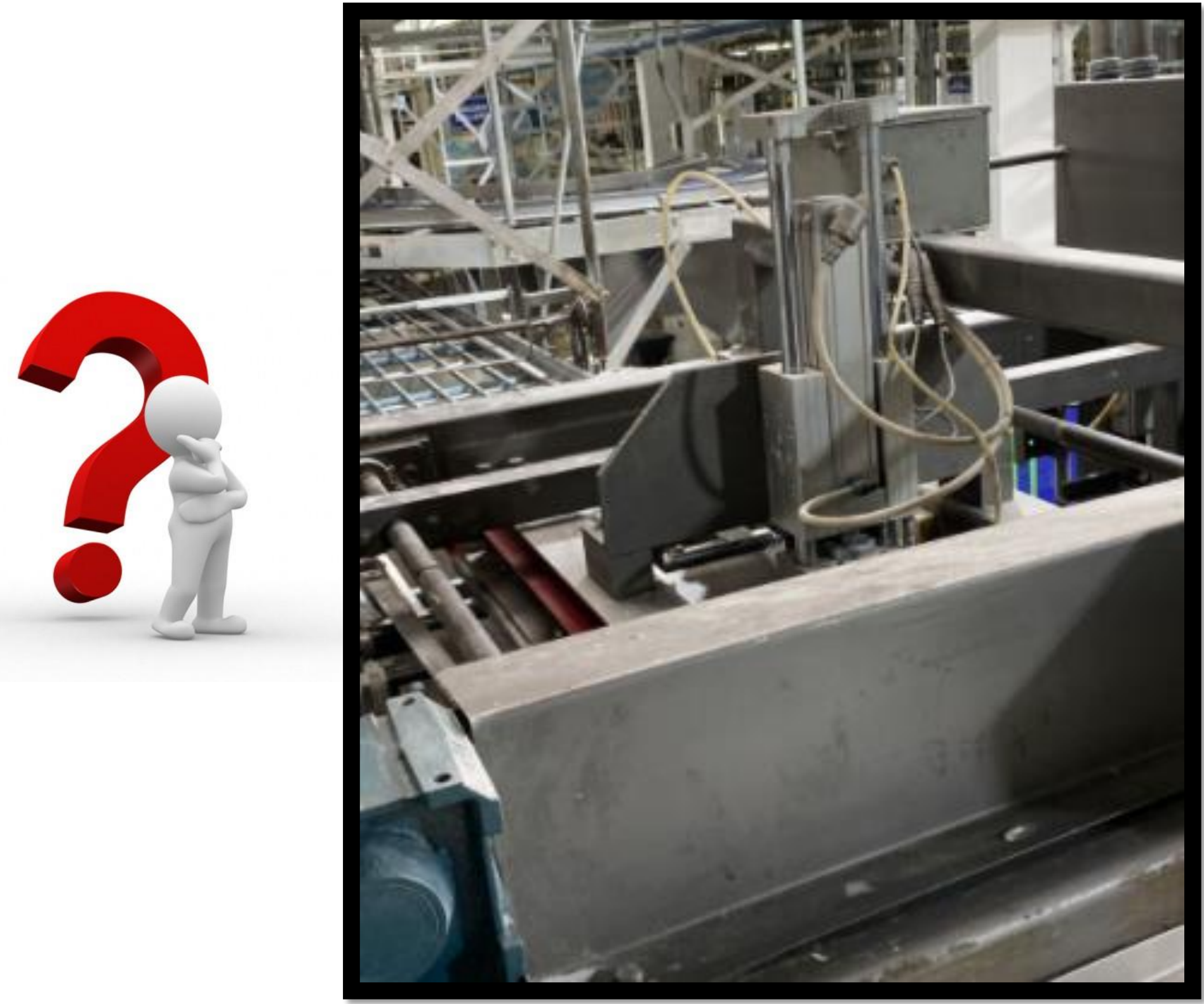
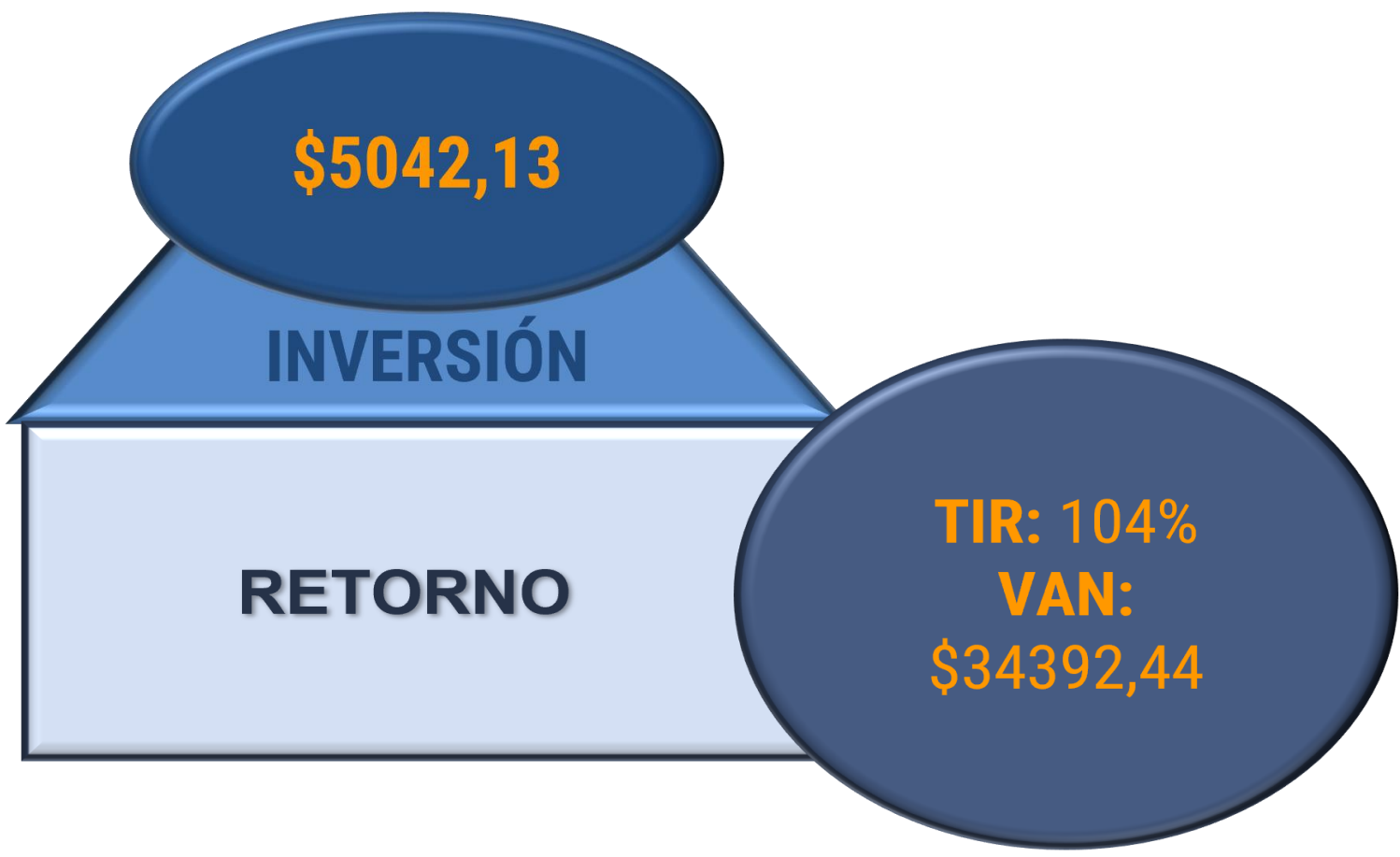


Ilustración de la red de aire comprimido modificada

RESULTADOS

Se realizó el rediseño del sistema de aire comprimido de la planta, aliviando así la carga volumétrica de que ejercían los compresores representado con el modelado del sistema en Pipe Flow Expert pasando de 443 CFM a 420 CFM; es decir, un ahorro del 5% de carga volumétrica semanal; con un bajo costo de inversión se obtiene una ganancia a partir del primer año de implementación del proyecto gracias al ahorro de \$120,25 semanales.



CONCLUSIONES

- Se rediseñó el sistema de aire comprimido de la planta alimenticia, al cerrar totalmente la tubería en un sistema de anillo de presión, incrementando circunstancialmente su eficiencia.
- Se modeló el sistema de aire comprimido de la empresa mediante el uso del software AutoCad

- Se realizó el código de las válvulas electromecánicas, utilizando la herramienta Rockwell Automation, estableciendo el ritmo de trabajo de los equipos.
- Se calculó la carga de aire comprimido de los equipos por cada línea de producción gracias al uso del software Pipe Flow Expert,