

Sistema automatizado para volteo neumático de cilindros

PROBLEMA

Se requiere diseñar un sistema de automatización para volteo de cilindros o barriles que funcione a base de energía neumática, el cual garantice la seguridad del personal que realice la operación de volteo. El sistema a implementarse debe incrementar la seguridad y salud laboral de los operadores, y ahorrar de recursos invertidos durante la operación.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de volteo automático para un cilindro o barril de alimentación de carburo de calcio empleando criterios de ingeniería y seguridad industrial para disminuir el riesgo en la salud del operador al realizar la operación manualmente.

METODOLOGÍA

Se propuso al cliente la implementación de un sistema automatizado para volteo neumático de cilindros o barriles, para lo cual se seleccionó y dimensionó cada componente y materiales del equipo, se elaboraron análisis de cargas teóricos y experimentales, se validaron los resultados a través de simulaciones con programas especializados en neumática y Análisis de carga.

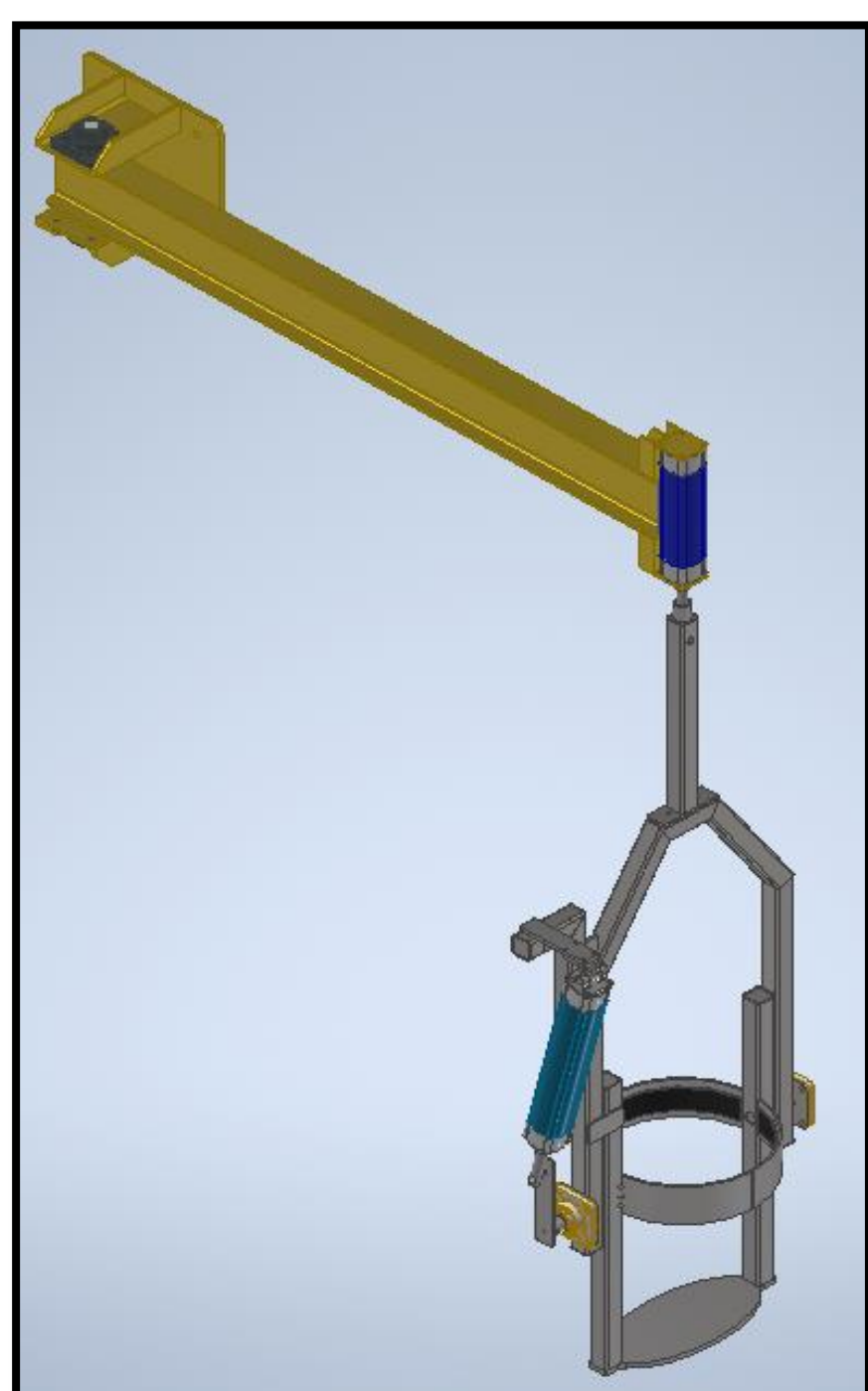
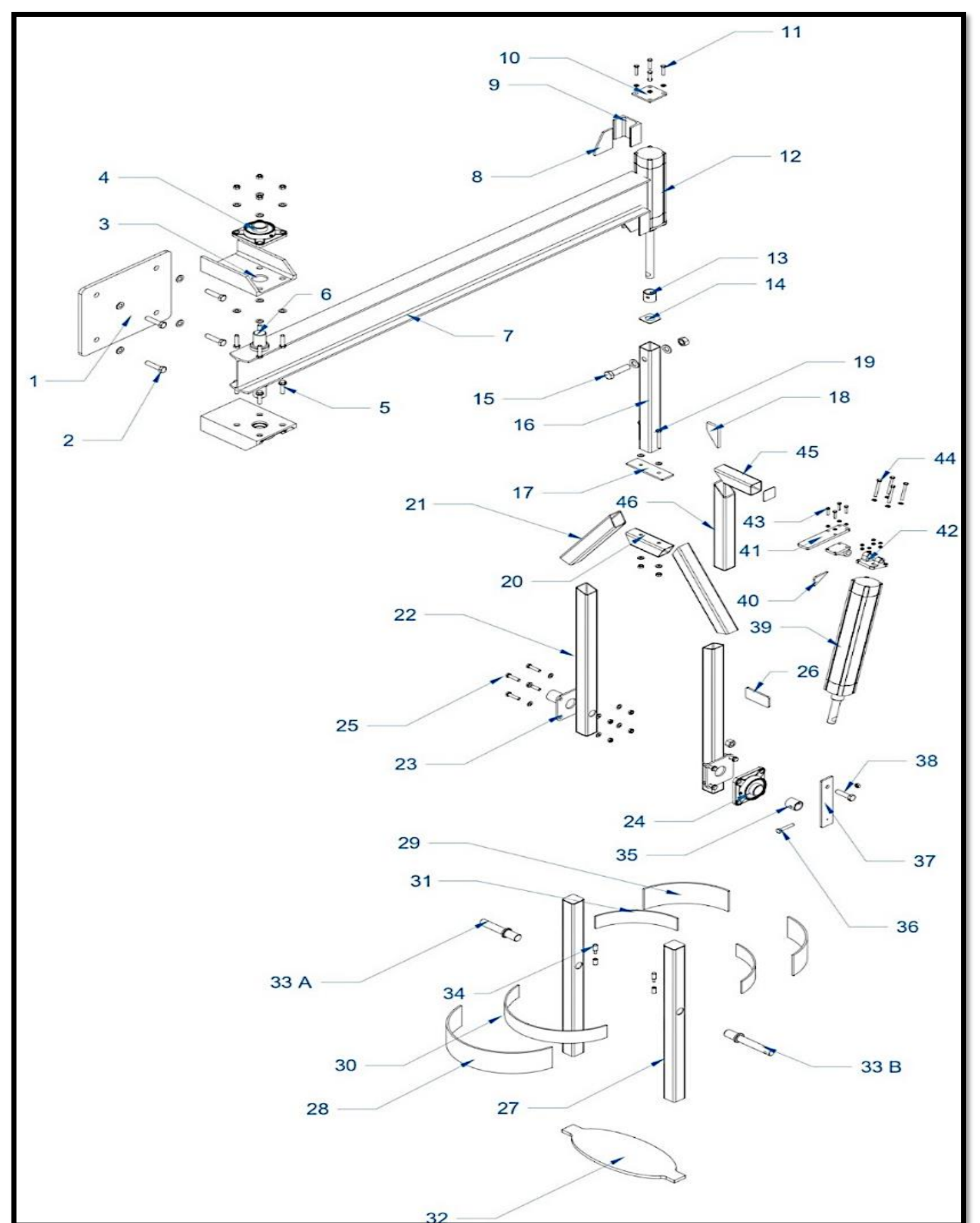


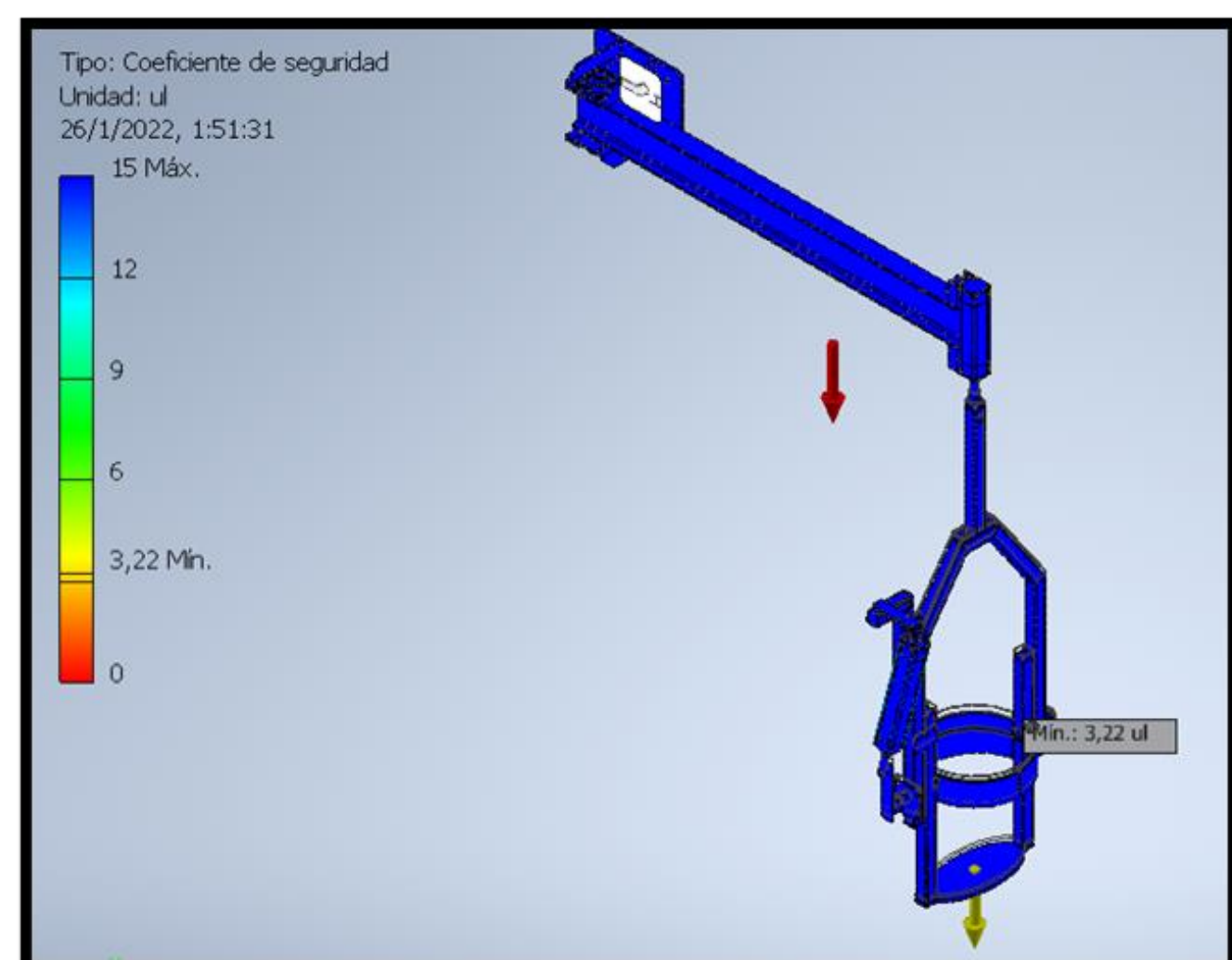
Ilustración del equipo



Despiece del equipo

RESULTADOS

Se seleccionó y dimensionó cada componente del equipo obteniendo como resultado el uso de Acero ASTM 36 A, Viga IPE 200 , Chumaceras UCF 204 y 208 , Pernos 8.8, y cilindros neumáticos de DNCB doble efecto de diámetro 50 y 80 mm, con tiempos de operación de 9 segundos por ciclo, y un factor de seguridad de 3,22.



CONCLUSIONES

- Se logró realizar el diseño del sistema automatizado para volteo neumático de cilindros cumpliendo los requerimientos que debía tener el sistema de acuerdo al cliente.
- Con la implementación del sistema automatizado para volteo neumático, se ha calculado un ahorro mensual de aproximado de 600 dólares en gastos de personal, por lo que la inversión se podría recuperar en un corto plazo.
- La implementación de este sistema automatizado brindará seguridad y optimización de tiempo al realizar la operación en 9 segundos.
- Debido al factor de seguridad del sistema es posible aumentar la carga requerida hasta más del doble lo cual sería de utilidad para otro proceso en la planta.
- El diseño propuesto supone un presupuesto accesible para ser implementado en las empresas químicas dedicadas a la producción de gas medicinal e industrial.