

Diseño de un compactador de etiquetas húmedas de papel

PROBLEMA

Las botellas retornables de cerveza para ser nuevamente utilizadas requieren de un proceso de lavado, en el cual las etiquetas son removidas y apiladas en un coche cercano a la lavadora. Esto genera zonas de peligro debido al problema de orden y limpieza, además de ocupar espacio y de requerir la mano de obra para retirarlas.

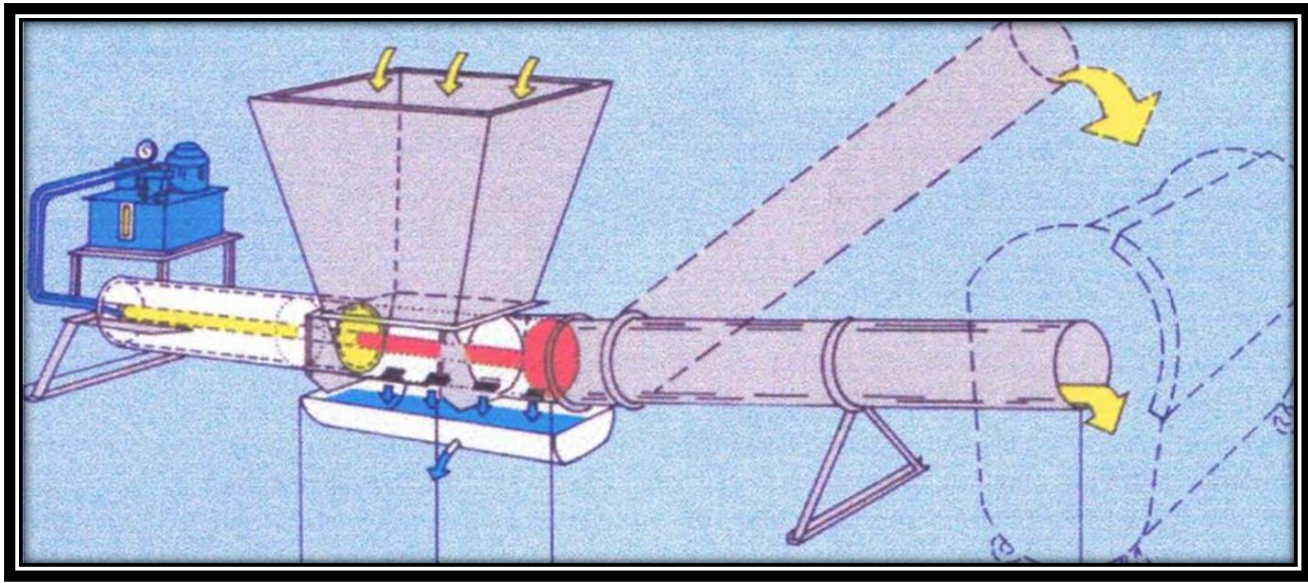
OBJETIVO GENERAL

Diseñar un compactador de etiquetas húmedas de papel para la reducción del riesgo de accidentes a los operadores causado por el apilamiento.



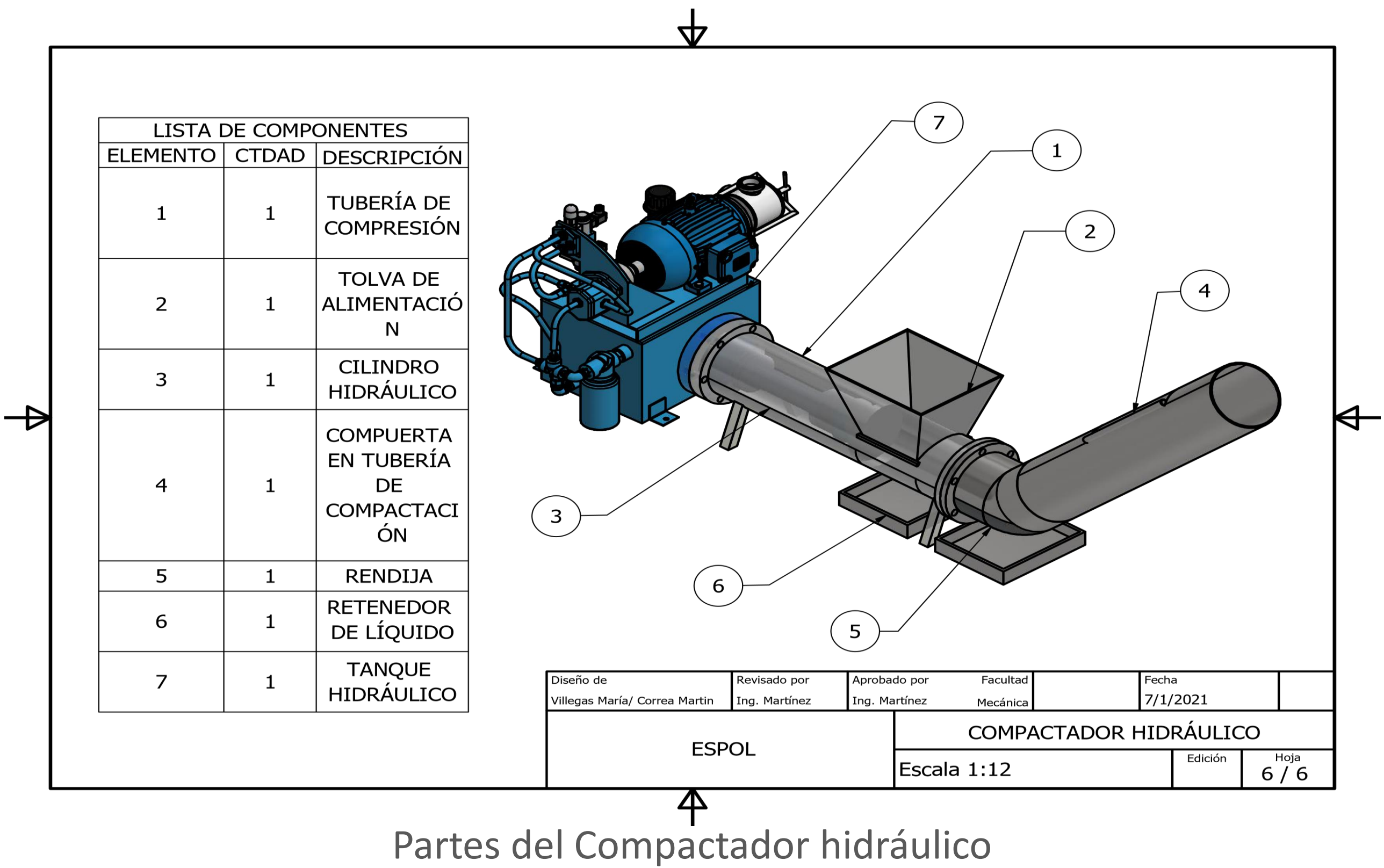
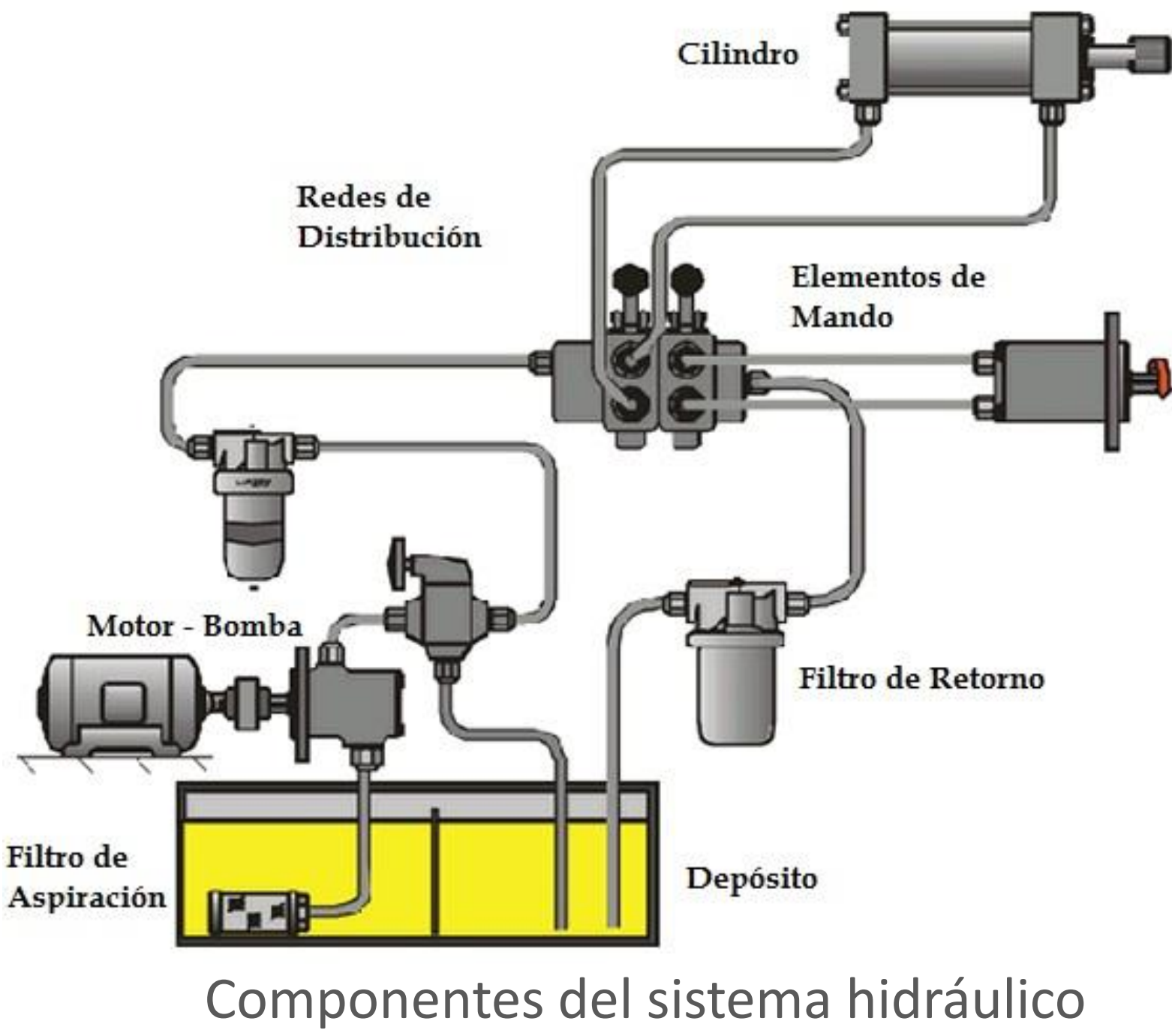
PROPUESTA

Se realizaron ensayos de compresión en un recipiente cilíndrico para compactar 160 etiquetas húmedas de papel, a fin de verificar si era posible reducir el 25-30% de su volumen inicial y determinar el correcto dimensionamiento de la máquina compactadora, con condición de trabajo nominal de 60 000 etiquetas/hora cada vez que se desprendan de la lavadora.



RESULTADOS

- ✓ Accionamiento por cilindro hidráulico de doble efecto con un vástago de 70 [mm].
- ✓ El circuito hidráulico tiene como elementos principales de control una válvula direccional de 4/3 y una válvula de alivio de presión.
- ✓ La bomba tiene un caudal de 1,19 [GPM].
- ✓ El motor trabaja con una potencia de 1,5 [HP].
- ✓ El reservorio de aceite tiene un almacenamiento de aproximadamente 4 galones que equivalen a 14 litros.
- ✓ El compactador tiene una longitud final de 2 metros.



CONCLUSIONES

- Las etiquetas húmedas de papel se compactarán a una presión máxima de 1 565,22 [psi] a una capacidad nominal de 60 000 etiquetas/hora.
- Los operadores anteriormente debían retirar las etiquetas cada 45 minutos mientras que con la implementación del compactador podrán hacerlo cada 3 horas.
- El proyecto es comercializable debido a que está valorado en \$3 671,20 resultando así mucho más económico a importar este tipo de equipos que costaría alrededor de \$10 000.
- Los materiales fueron escogidos dentro del mercado nacional por lo que la construcción del equipo genera fuentes de trabajo y apoya a la economía del país.