

Diseño de un sistema de medición continua de densidad en la producción y fabricación del detergente en polvo en una empresa de jabonería

PROBLEMA

En el proceso de fabricación del detergente en polvo base y terminado, es necesaria la toma de muestras continua durante el proceso para medir su densidad, actualmente se ejecuta de forma manual y periódica, siendo poco eficiente ya que lleva un tiempo de 45min por medición, causando poca retroalimentación del personal involucrado.



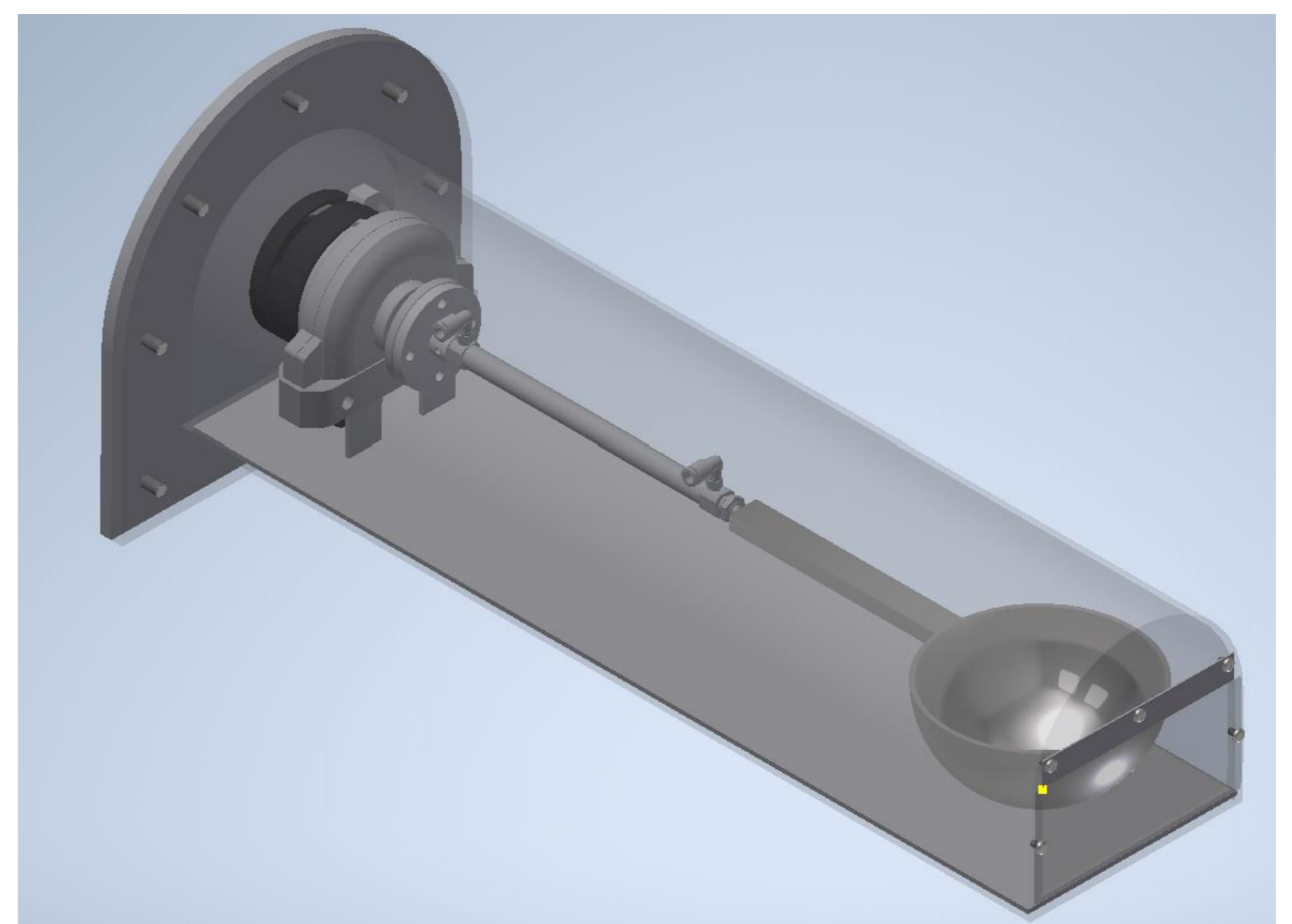
OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema de medición continua de densidad del producto obtenido en la línea de producción durante el proceso de fabricación del polvo detergente cuyos resultados se visualicen en tiempo real.

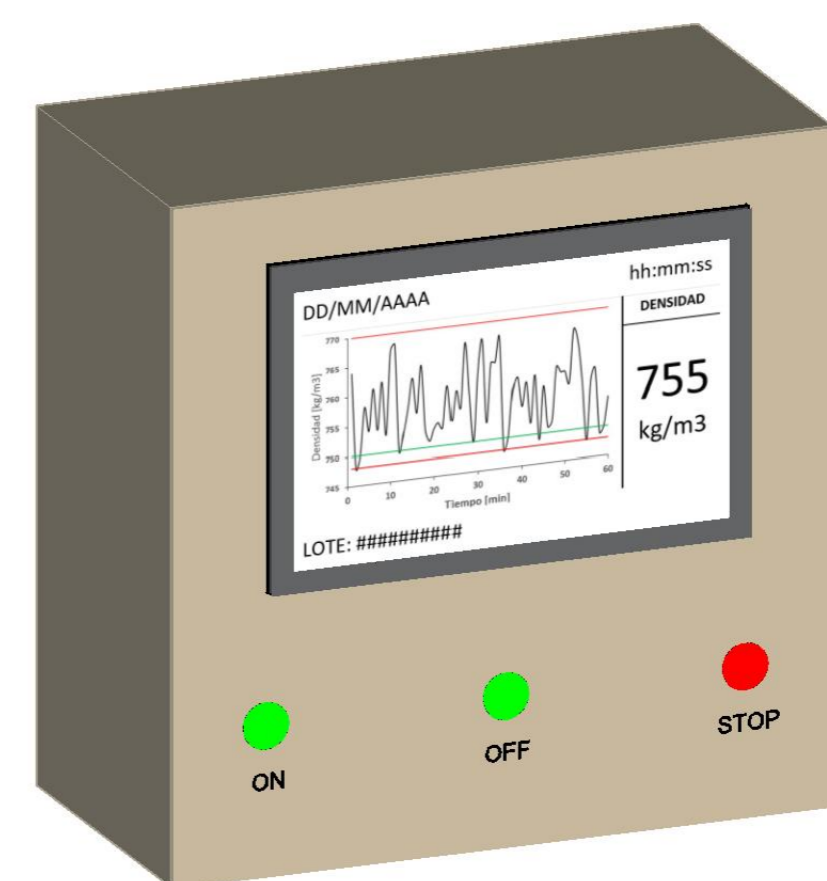
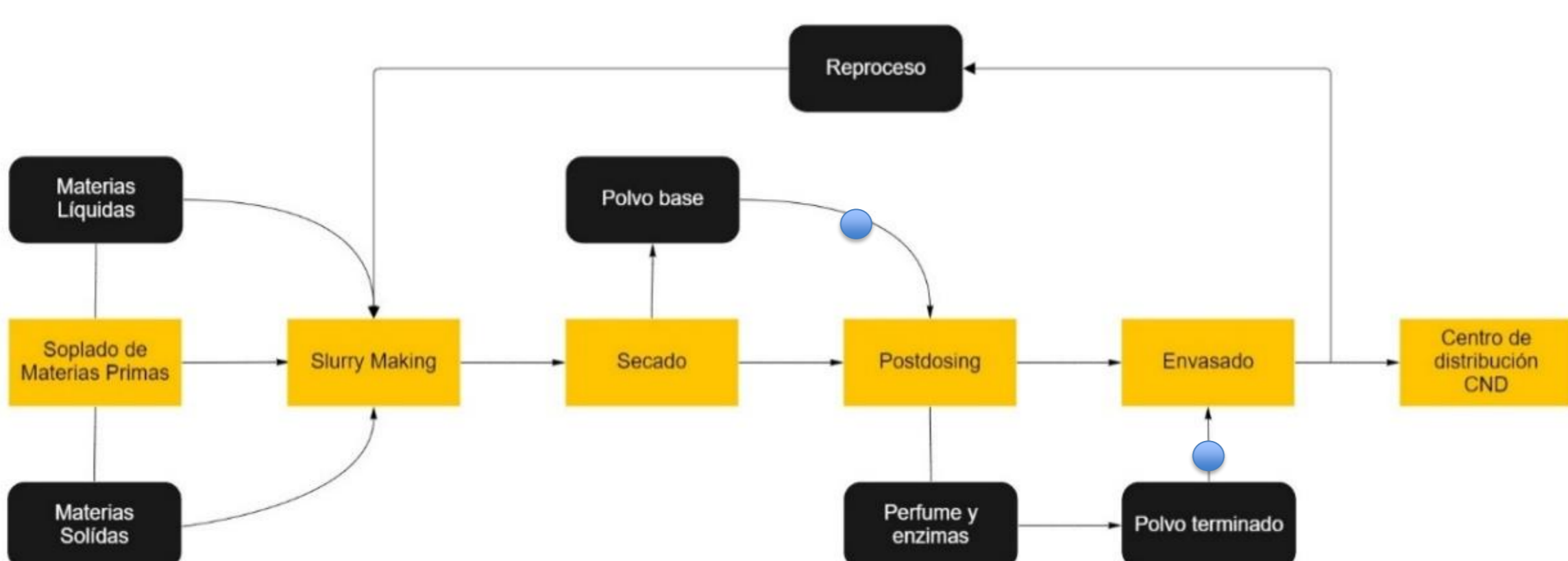


PROPUESTA

Desarrollar un mecanismo de toma de muestras de datos, capaz de medir en tiempo real la densidad del polvo detergente base y terminado, en determinados puntos del proceso, lo cual permite observar el comportamiento de la densidad del polvo de manera continua, facilitando la visibilidad de los datos resultantes de la medición.

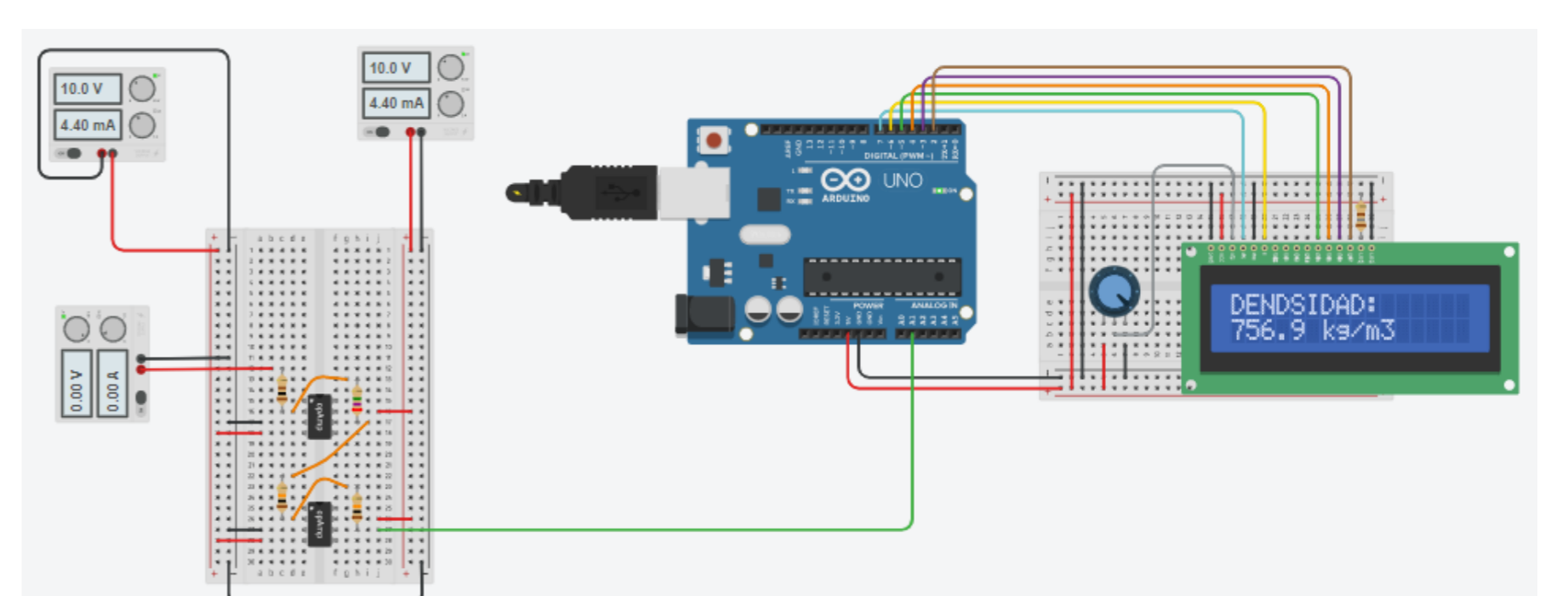
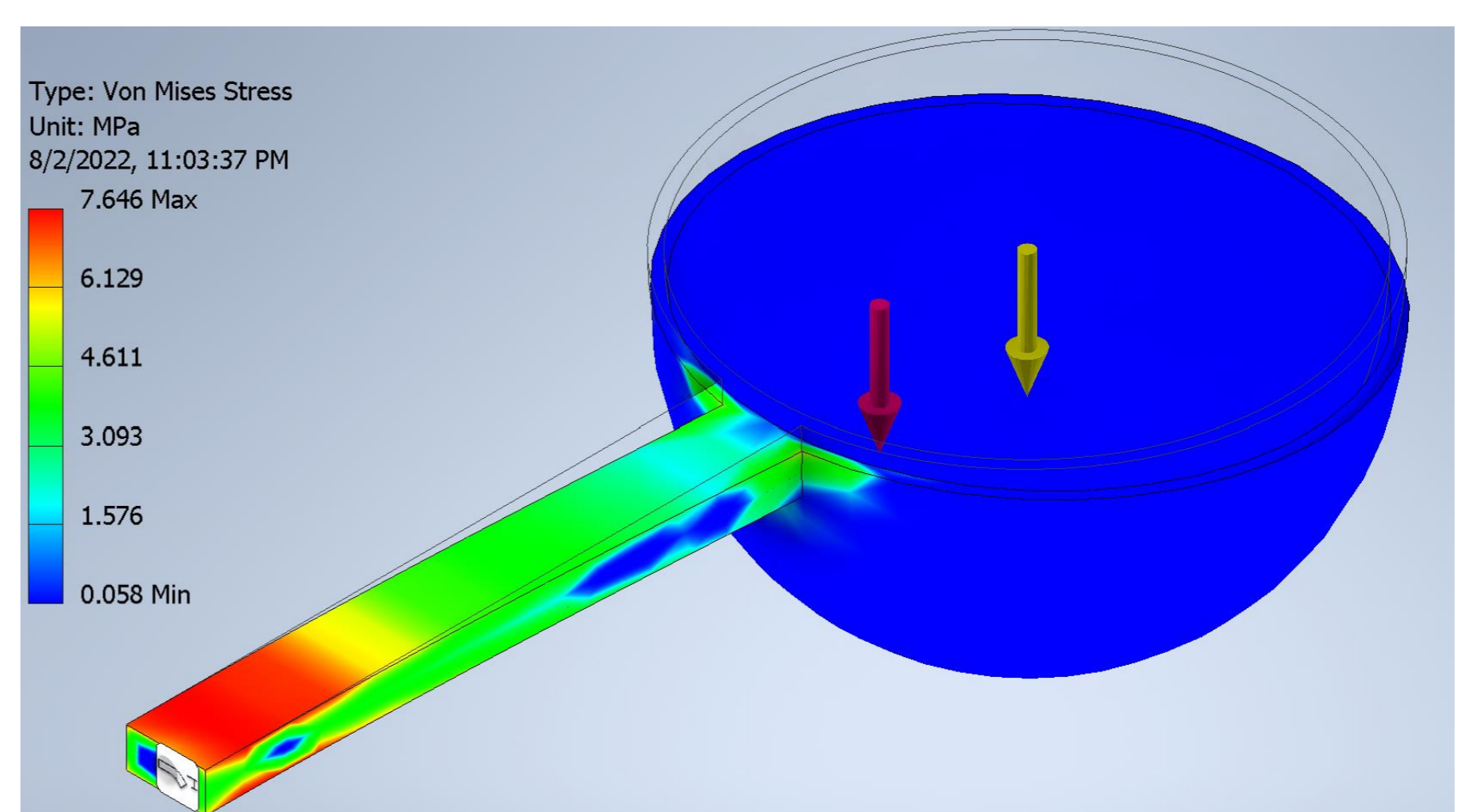
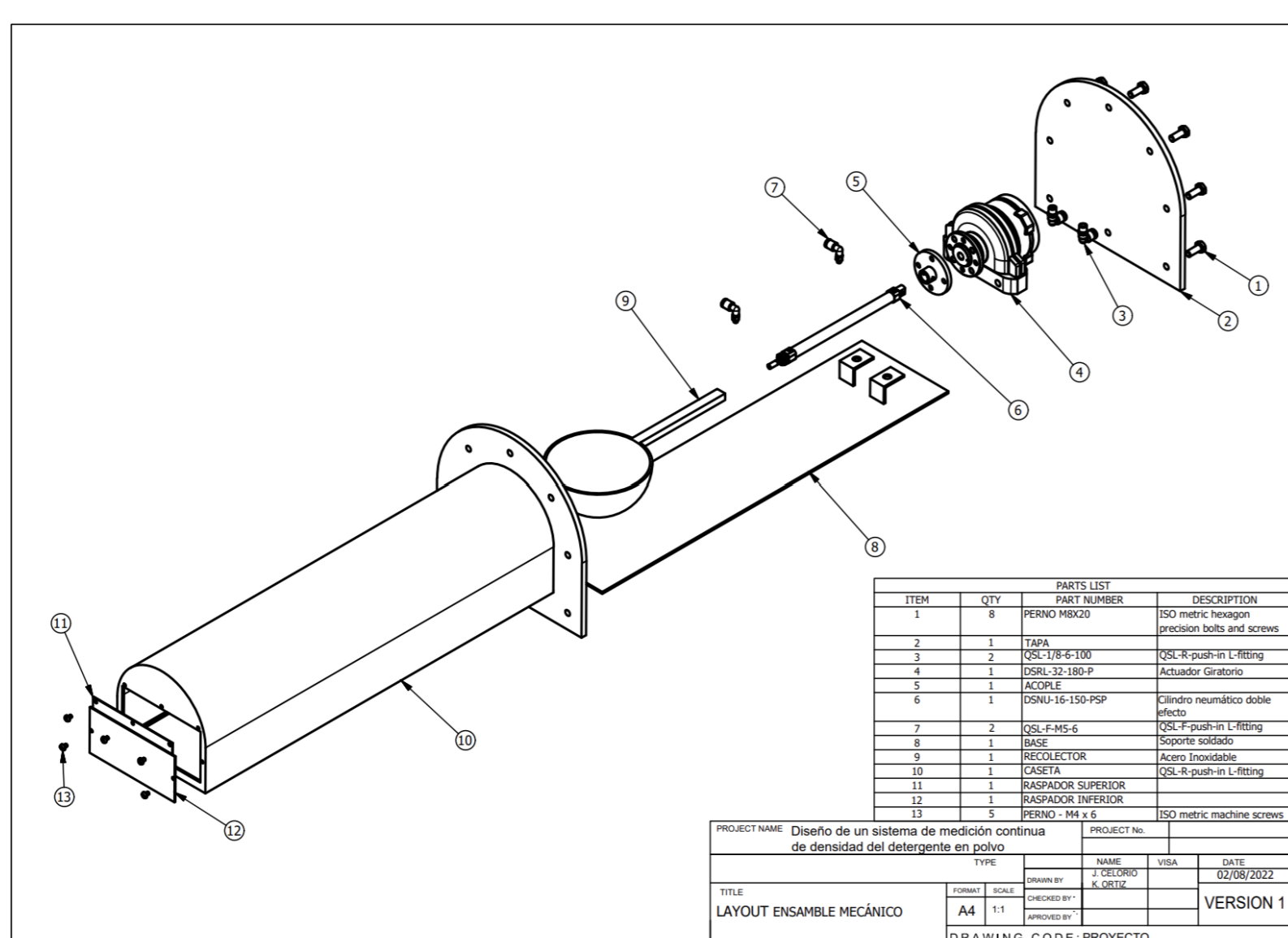


El mecanismo se accionará por medio de energía neumática, recolectando la muestra que cae a la línea de producción, siendo el movimiento lineal a través un cilindro neumático, el movimiento giratorio para la devolución de la muestra por medio del actuador y un sistema de pesaje por medio de galgas extensiométricas.



RESULTADOS

Se elaboró planos de los diferentes sistemas obteniendo así un listado de materiales con información más detallada de cada uno de los componentes. Por medio de las simulaciones se pudo corroborar la funcionalidad del mecanismo.



CONCLUSIONES

- Se obtuvo el diseño de un mecanismo autónomo capaz de medir la densidad del detergente en polvo, sin interrumpir el proceso.
- Se visualizó el funcionamiento del mecanismo en sus diferentes sistemas por medio de softwares estudiantiles.
- Se elaboró planos detallados para la futura implementación del mecanismo, por medio de agentes externos.
- Por medio de un análisis de costos se observó la viabilidad del proyecto, siendo el retorno de inversión al tercer año.