

# DISEÑO DE UN SECADOR DE ARROZ CON CAPACIDAD DE DIEZ QUINTALES PARA LA COMUNIDAD DE PAIPAYALES DEL CANTÓN SANTA LUCÍA

## PROBLEMA

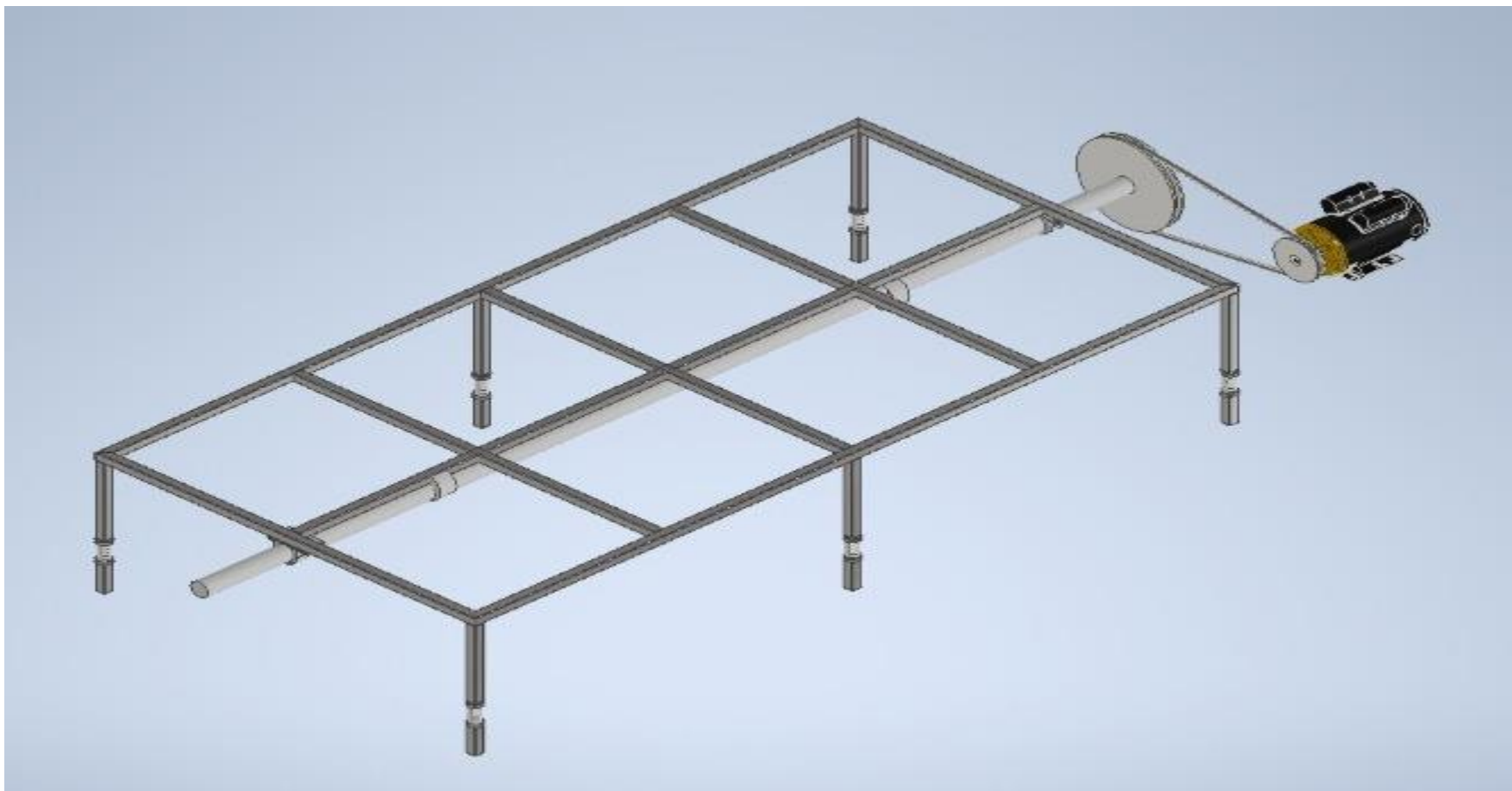
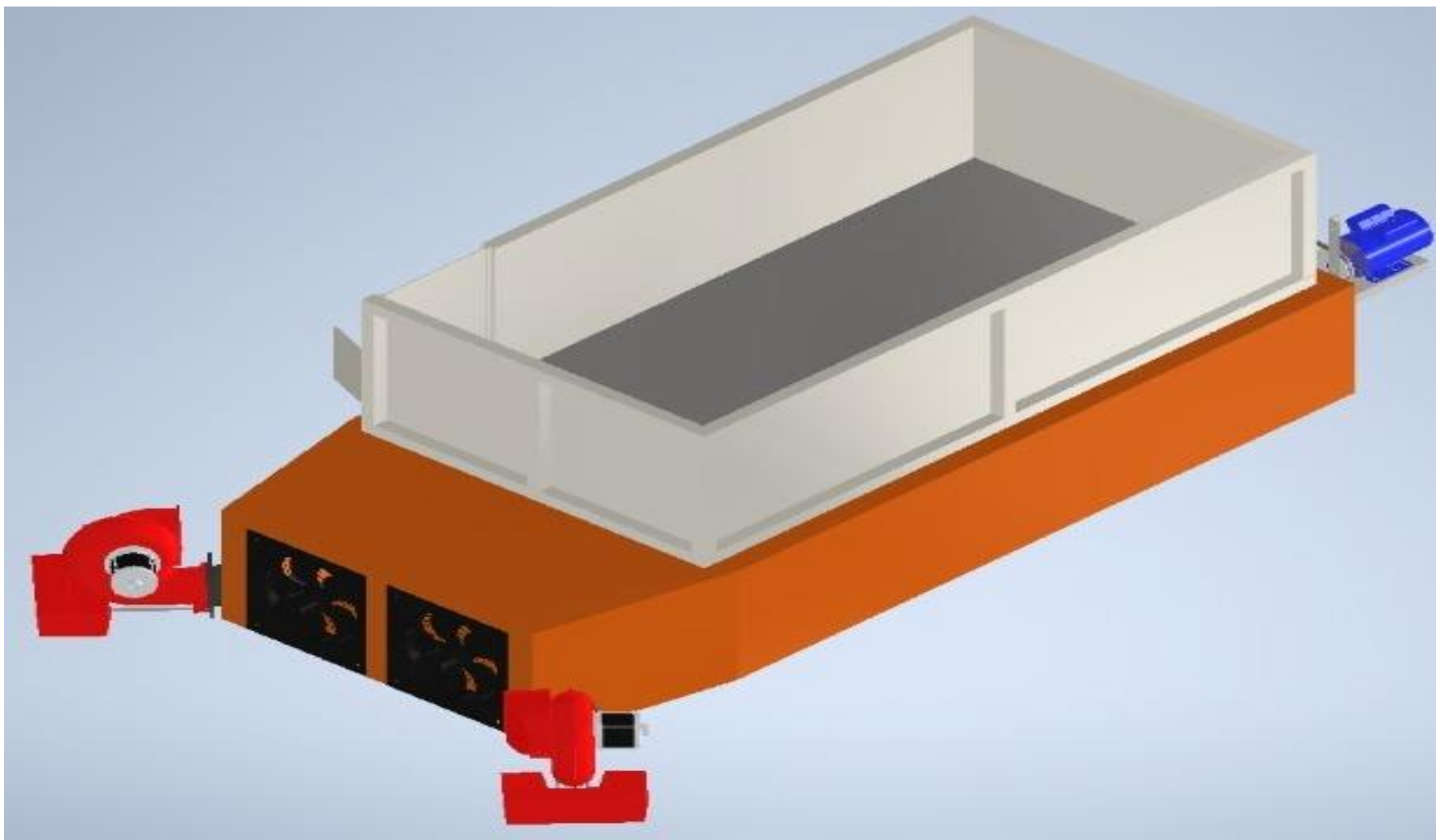
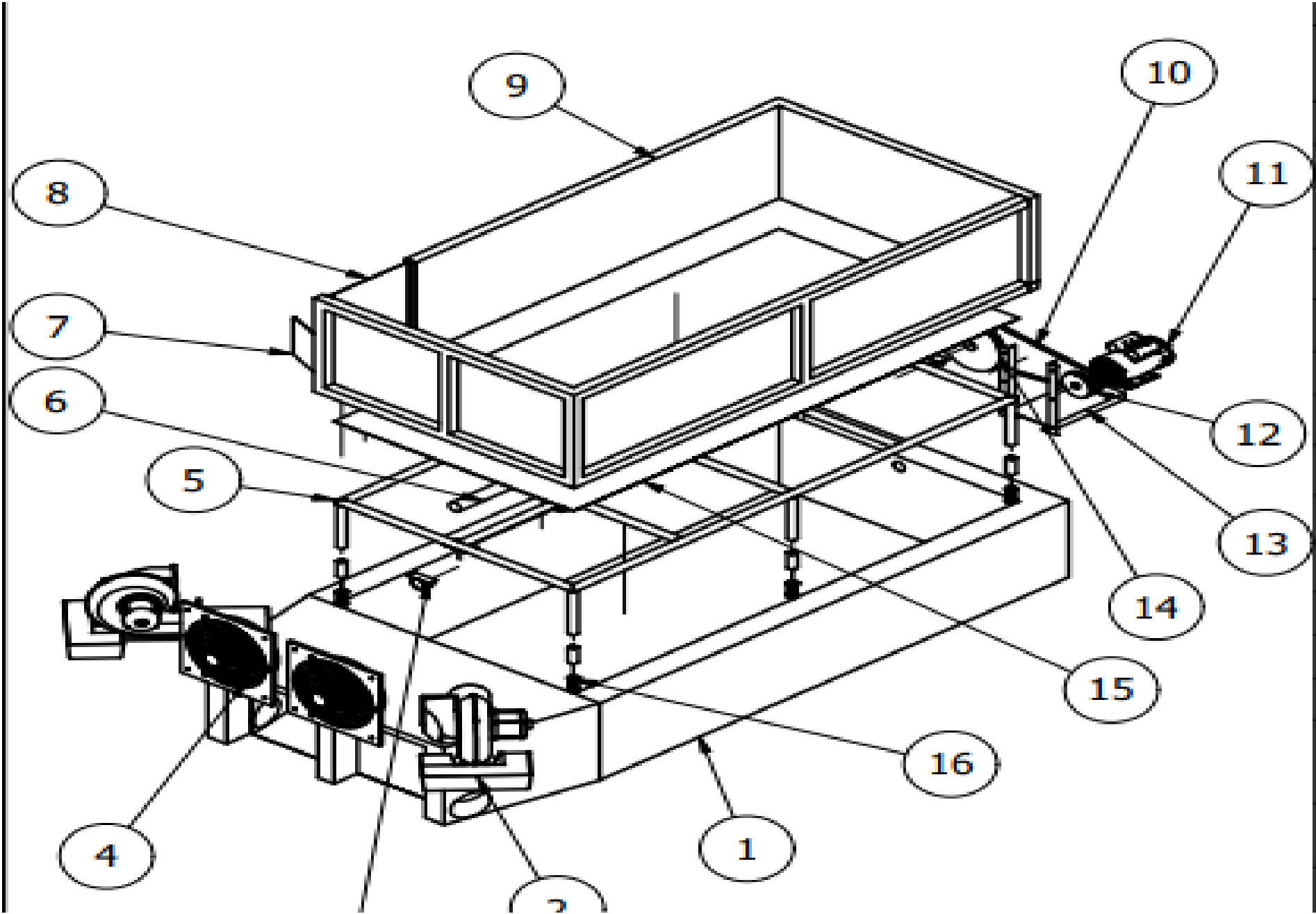
La inadecuada transferencia de tecnología en las comunidades del cantón Santa Lucía como es el caso de Paipayales, no permiten el desarrollo socio productivo de las comunidades.

## OBJETIVO GENERAL

Diseñar un secador de arroz con una capacidad de diez quintales tipo semi-artesanal que permita que las comunidades agrícolas de pequeña producción mejoren su rentabilidad económica a partir del secado de arroz.

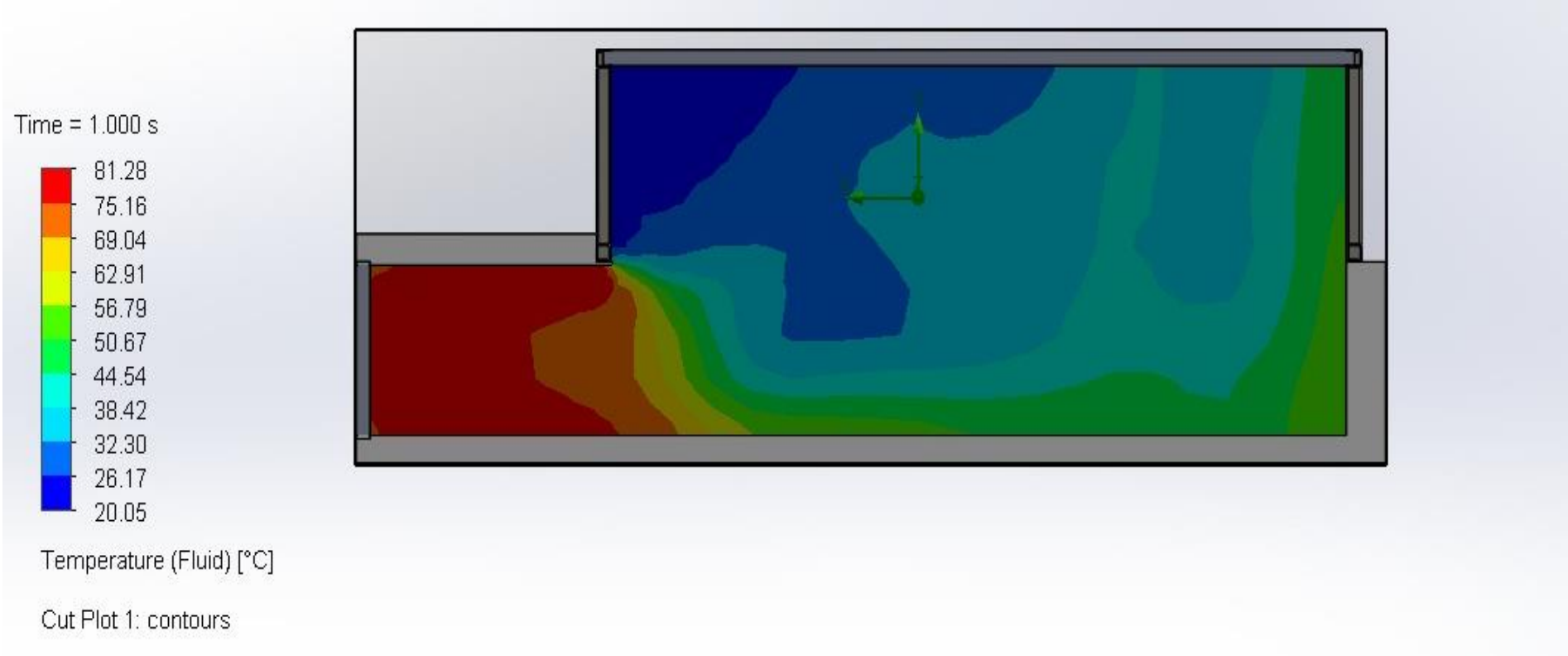
## PROPUESTA

Se propone el diseño de un secador vertical para arroz, con capacidad de 10 quintales, de fácil operación y mantenimiento, además de bajo costo de construcción aplicando la metodología de economía circular con materiales que se encuentre disponibles en el CDTs-FIMCP.

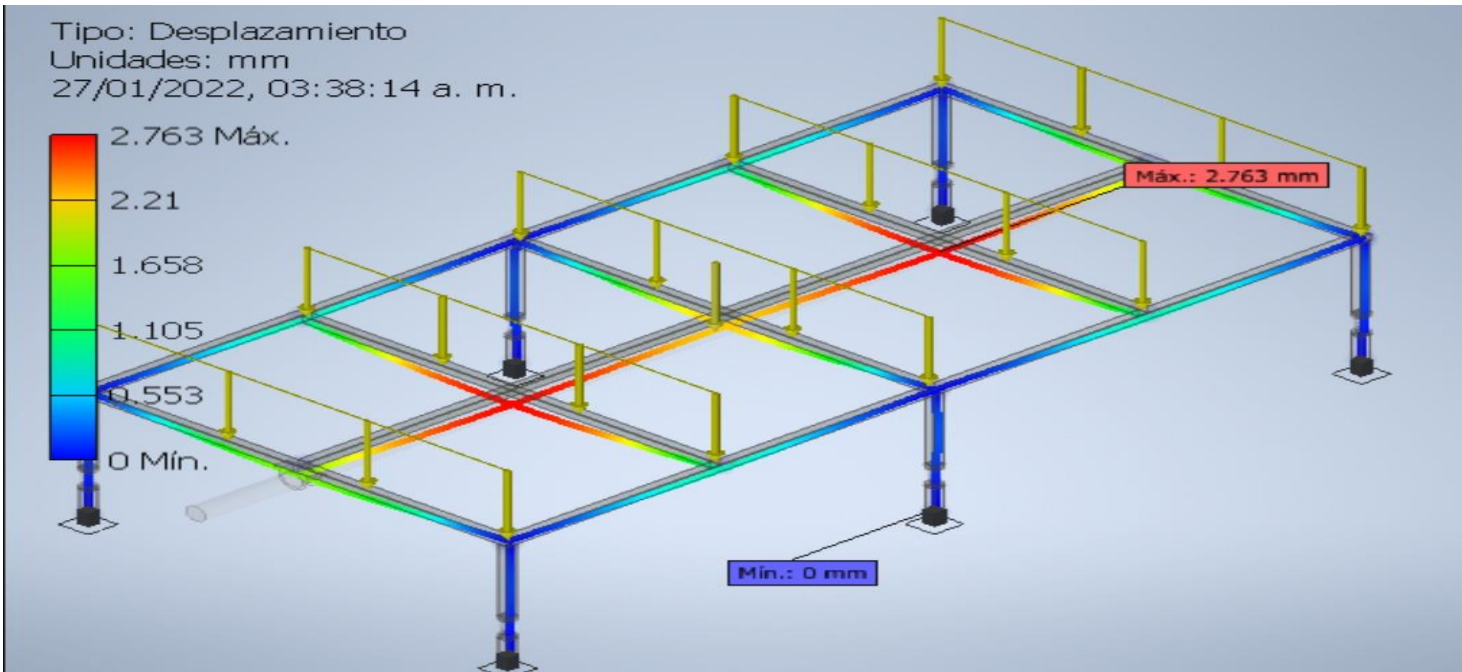
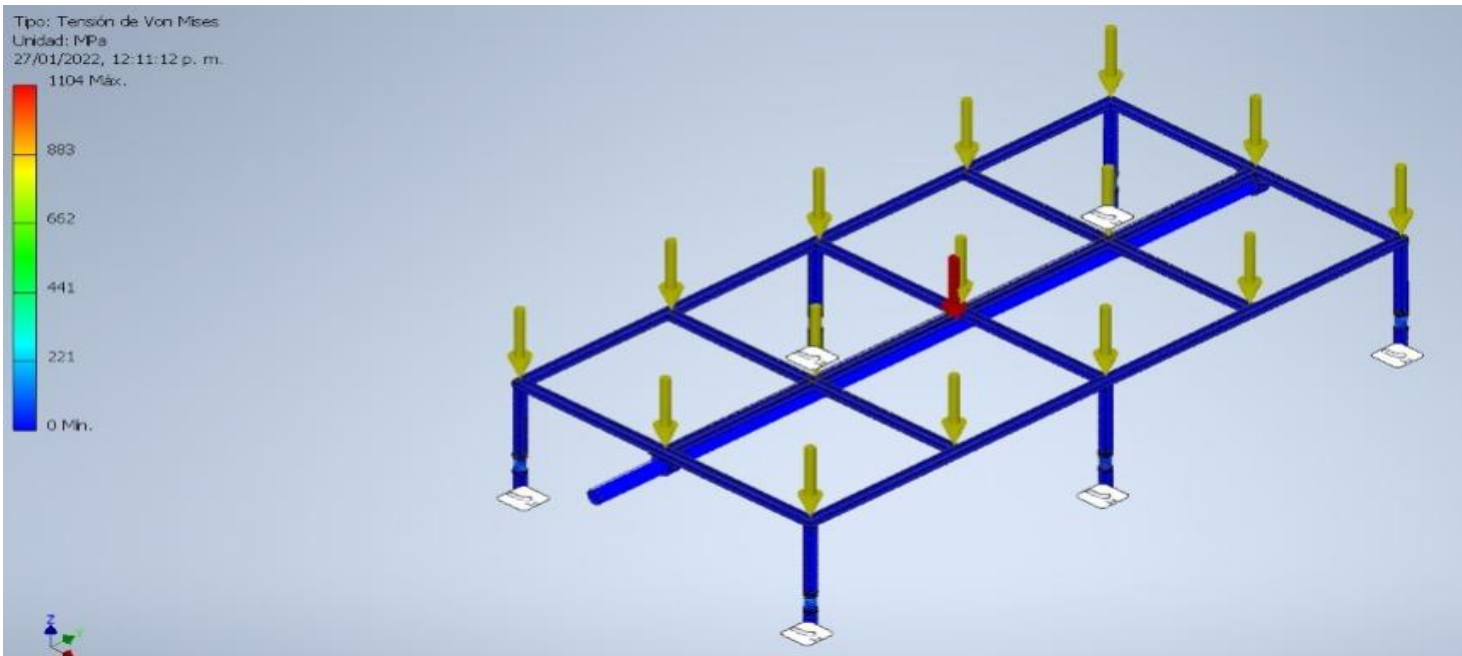


## RESULTADOS

Los resultados obtenidos de la simulación nos demostraron el que secador cumple con la temperatura esperada de 50 °C, la cual se mantiene y se distribuye de manera homogénea en toda la cámara de secado. Además se obtuvo una diferencia de 3°C entre los resultados teóricos y los simulados. Por lo tanto, consideramos que nuestro proyecto cumple con el objetivo de nuestro proyecto.



Los resultados de la simulación de esfuerzos nos muestran que los esfuerzos presentes en la cama de secado no sobrepasan al esfuerzo de fluencia del material (250 MPa). Además de un deflexión mínima de 2,76 mm.



## CONCLUSIONES

- Se realizó el diseño de un secador de arroz con capacidad de 10 quintales tipo semi-artesanal, el mismo que beneficiara a las comunidades agrícolas de pequeña producción y de esta manera comercializar el producto en el mercado mejorando su rentabilidad económica.
- En los resultados de la simulación se determinó la temperatura y la velocidad óptimas de secado, obteniendo 53°C y 18,61 m/s respectivamente.

- En los cálculos teóricos de energía obtuvimos que se necesita 23550 Wh, para deshidratar 454,55 kg de arroz con cascara y de este modo eliminar la mayor cantidad de agua presente en el producto.
- El costo total del prototipo es de 3937,58 USD, siendo un valor asequible para las comunidades agrícolas de pequeña producción. Y además de contar con un sistema de secado homogéneo, el mismo que lo vuelve un producto competitivo en el mercado por su bajo costo.