



DISEÑO EN SOLIDWORKS® 2018 DE UN MECANISMO PARA LA EXTRACCIÓN DEL SUERO DE LA CUAJADA DE LA LECHE

MARTÍN ROLANDO PARRA QUIÑONEZ¹, JORGE ROSARIO VILLAREAL SERRANO¹, SCOTTIE RUBIO PEÑUELAS¹, VICTORIA PAOLA CABRERA MADERA¹ y ROMMEL AREL LEAL PALOMARES¹

¹ Instituto Tecnológico Superior de Guasave. mrparraq@gmail.com

Actualmente en la industria productora de queso y productos derivados de la leche se utiliza maquinaria de grandes proporciones y costos, por lo que resulta de difícil adquisición para los pequeños productores, que, de no poder dar valor agregado a sus productos, terminan vendiendo la materia prima a las grandes compañías. Tomando en consideración lo anterior, en comunidades rurales del municipio de Guasave, Sinaloa, se realizaron una serie de entrevistas a los pequeños productores de queso y productos derivados de lácteos, observando que uno de los problemas principales en la producción y elaboración de quesos, es el proceso de extracción de suero de la cuajada de la leche, ya que un exceso de este disminuye la calidad del producto final.

Para mejorar este proceso, se diseñó un mecanismo que facilita la extracción total del suero de la cuajada de la leche, considerando las dimensiones promedio de los utensilios que se utilizan de manera artesanal (para reducir el monto de la inversión) y el tiempo promedio en el que se debe realizar la actividad. Estos factores se consideran como requisitos de diseño, los cuales se definieron con base en las entrevistas realizadas a los potenciales usuarios finales (pequeños productores).

Con base en los criterios o requisitos de diseño definidos, el prototipo del mecanismo extractor, se diseñó en el software SolidWorks® 2018, donde se le realizó un análisis de fallas por cargas estáticas para determinar donde es posible que falle la pieza (importante para establecer el plan de mantenimiento, el cual debe ser lo más sencillo posible). Para la realización de este análisis se tuvo en cuenta que, sobre la placa, durante el proceso de extracción, se ejerce una fuerza de 588.4 N (fuerza promedio de un humano).

Las dimensiones de esa placa no son arbitrarias, se determinaron, con base en los diámetros promedio de los recipientes utilizados de manera artesanal, por lo que, en promedio, la placa debe medir 0.5 m para que se ejerzan de manera uniforme los 588.4 N, y así lograr la completa extracción del suero.