

# Bolsitilla: Una forma segura de empaclar, sellar y cortar bolsas de polietileno.

Canche Palmas Juan José  
e-mail: 15222292@modelo.edu.mx  
Ortiz Pérez Alessandro  
e-mail: 15222865@modelo.edu.mx  
Rivas Briceño Ashley Paola  
e-mail: 15222064@modelo.edu.mx  
Suarez Vega Joana Isabel  
e-mail: 15222138@modelo.edu.mx  
Millares Lagunas Jesica Ariadna  
e-mail: 15210248@modelo.edu.mx

**RESUMEN:** Se elaboró una propuesta para solucionar una problemática dentro de la empresa Lagori en el sellado de paquetes de tortillas. La propuesta fue una máquina para el sellado de las bolsas de tortilla que solucionará el problema que tiene la empresa; la selladora se diseñó con materiales resistentes al calor, que soporten hasta los 100°C y que además cuente con aislantes térmicos para disminuir los riesgos de lesión en el usuario de la máquina.

**PALABRAS CLAVE:** tortilla, empaque, selladora, máquina.

**ABSTRACT:** A proposal was made to solve a problem within the company Lagori in the sealing of packets of tortillas. The proposal was a machine for sealing tortilla bags to solve the problem that the company has; the sealant was designed with heat resistant materials, which support up to 100°C and which are also thermal insulators to reduce the risk of injury to the user when using the machine.

## 1 INTRODUCCIÓN

La microempresa *Lagori Comedores Industriales* es productora de alimentos procesados a mediana escala. Actualmente cuenta con un área encargada de empaquetado de tortillas, y en su etapa de sellado de las bolsas enfrenta un problema que afecta los tiempos de entrega y compromete la seguridad del usuario del equipo.

Lagori dispone de un reducido espacio y poco presupuesto para invertir en la herramienta idónea; ellos han optado por adquirir herramientas pequeñas que a cortos periodos tienden a fallar y representan mayores problemas como gastos en reparaciones y lesiones en los trabajadores.

Al existir esta problemática se optó por buscar alternativas para que el proceso sea seguro, rápido y accesible para la empresa en temas de espacio y costo. Como solución se pensó en una selladora de bolsas, sin embargo, las existentes en el mercado son costosas y poco prácticas para el espacio disponible.

Una selladora de bolsas es una máquina que implementa: calor, presión y tiempo para funcionar correctamente, las bolsas con las que trabaja una selladora deben ser de materiales que sean sensibles al calor.



**Ilustración 1: Máquina comercial**

La bolsa se coloca sobre la resistencia, después se cierra la máquina y se ejerce presión sobre la zona de la bolsa que se encuentra sobre la resistencia y esta se empieza a calentar, el plástico comienza a derretirse y crea una fusión entre ambos lados de la bolsa, pasado el tiempo indicado la bolsa estará sellada y de manera manual se retira el excedente.

Se propuso el desarrollo de una herramienta para el sellado de las bolsas, que aminore el contacto usuario-máquina para una reducción notable en accidentes de quemaduras y con un costo accesible para micro-empresarios.

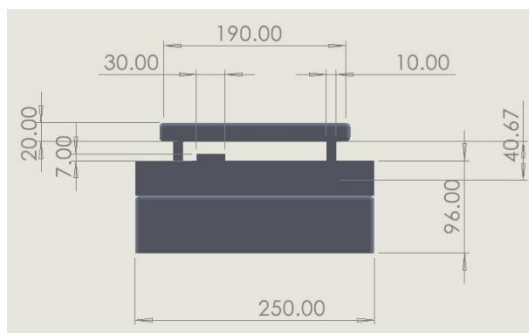
## 2 DESARROLLO

Para la solución de la problemática se propuso el diseño de una nueva herramienta que realizara el trabajo con mayor facilidad, rapidez y que otorgara seguridad en el trabajador.

El diseño considera diversos aspectos, como:

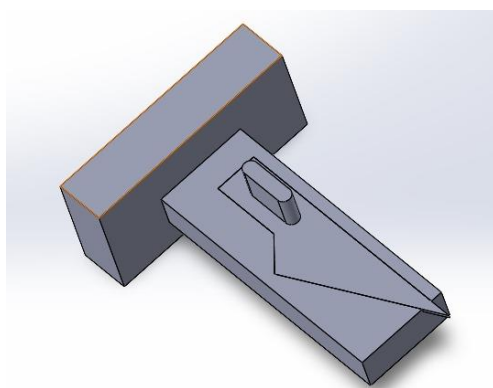
- **Tamaño:** La empresa cuenta con un reducido espacio de trabajo, por ello se decidió un diseño

compacto con medidas cercanas a las bolsas utilizadas en el empaquetado (10x20cm). La máquina tendrá una dimensión de 13x25cm con una agarradera para poder manipularla fácilmente.



**Ilustración 2: Plano con las dimensiones de la máquina en mm.**

- **Accesibilidad:** La máquina anteriormente utilizada era difícil de manipular para el usuario por su peso, por lo que en el nuevo diseño se buscó que los materiales utilizados crearan una herramienta fácil de transportar y trabajar sin necesidad de mucho esfuerzo.
- **Seguridad:** Con la anterior herramienta se presentaban lesiones en el usuario, se buscó que el diseño añadiera accesorios que disminuyeran el contacto usuario-máquina y con ello las lesiones. La herramienta cuenta una cuchilla que corta el excedente de la bolsa y el plástico derretido sin que tenga contacto con el usuario.

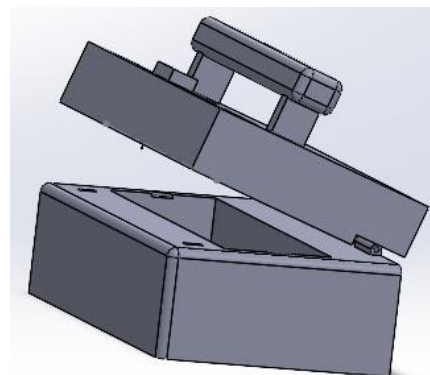


**Ilustración 3: filo en el portafilo**

- **Tiempo:** Para la reducción del tiempo se implementó un diseño sencillo y rápido de utilizar, el cual consta en colocar la bolsa sobre la resistencia, cerrar la tapa y pasar la cuchilla, posteriormente al abrir la máquina, se retira la bolsa ya sellada.
- **Precio:** se buscaron materiales alternativos de bajo costo, que tengan las mismas

características, que satisfagan las necesidades de la máquina y cumplan con los estándares de calidad.

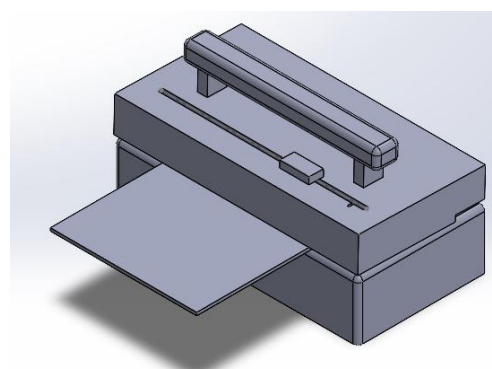
## 2.1 DISEÑO



**Ilustración 4: Máquina abierta**

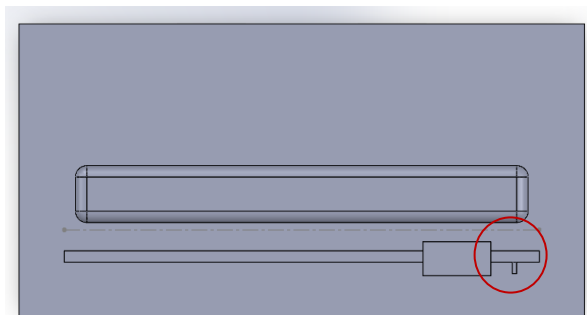
El diseño presenta forma de caja rectangular que puede abrir y cerrar con la agarradera manual. Para la ejecución del sellado, se introduce la orilla de la bolsa ya con el producto en su interior.

Una vez sellada la bolsa, se desliza el filo que cortará el excedente del plástico, estos caerán en un cajón dentro de la máquina, para finalizar se abre la caja y se retira la bolsa ya sellada. Al cesar la línea de producción se podrá vaciar el cajón donde se encuentran los excedentes de las bolsas.



**Ilustración 5: Vista isométrica donde se aprecia el filo**

Con el uso continuo de la maquina la cuchilla perderá su filo y se tendrá que cambiar, para ello solo se lleva el portafilo al extremo de la línea, donde se encuentra una pequeña apertura para poder retirar el filo y colocar uno nuevo de manera fácil y segura.



**Ilustración 6: Parte superior de la máquina, extremo donde se puede sacar el portafilo.**

## 2.2 MATERIALES

La selladora se diseñó específicamente para el trabajo dentro de Lagori, para la selección de materiales primero se investigó el tipo de bolsa que se utiliza para el empaquetado.

Las bolsas con las trabajan en la empresa tienen una dimensión de 10x20cm y están hechas de polietileno, este polímero comienza a derretirse alrededor de los 100°C [1], en base a estos datos se hizo la selección adecuada de materiales.

- Resistencia: Se eligió una resistencia de cinta de nicromo de .5x16cm, con estas medidas existe tolerancia con la bolsa [2].
- Cuerpo: El cuerpo estará hecho con cemento refractario, esto ya que agregará un aislamiento térmico a la máquina y es sencillo de utilizar. [3]
- Filo: Se usarán filos de exactos para el corte de los sobrantes por su pequeño tamaño y buen filo.

## 2.3 PRECIOS

- Cuerpo: El cemento refractario tiene un costo que oscila entre los \$400.00 a los \$500.00 pesos mexicanos por 10 kilos.
- Filo: Por unidad está entre los \$50.00 y \$99.00 pesos mexicanos.
- Resistencias: En este caso existe una amplia variedad y depende de la marca en el mercado, puede ir desde \$140.00 hasta \$390.00 pesos por kit.

## 3 CONCLUSIÓN

En conclusión, se encontró una problemática dentro de la empresa Lagori y se llevó a cabo una

propuesta de solución que consiste en un nuevo diseño para una máquina selladora de bolsas compacta, resistente y segura, que cumpla con las necesidades de la empresa y se adapte al reducido espacio del que disponen.

Es importante que su costo de adquisición sea accesible para el dueño, sin olvidarse del bienestar del empleado.

La aportación de nuevas ideas que ayuden a los negocios a disminuir sus costos de inversión, y fortalecer sus procesos, son motivantes indiscutibles para construir estrategias que los lleven al éxito empresarial.

## 4 REFERENCIAS

- [1] ¿Qué tan caliente tiene que ser para que el plástico se derrita? (s. f.-b). Quora. <https://es.quora.com/Qu%C3%A9-tan-caliente-tiene-que-ser-para-que-el-pl%C3%A1stico-se-derrita>
- [2] Cinta Nicromo - resistencia plana de bajo OHms/Metros y alta potencia. (2020, 14 noviembre). ceiv. <https://ceiv.com.mx/cinta-nicromo/>
- [3] Coinref. (2020, 15 marzo). Cemento refractario Profesionales [TU PRESUPUESTO AQUÍ] Ingeniería CoinRef ®. COINREF ®. <https://www.coinref.com/materiales-refractarios/cementos/>