

## CAPITULO VII

### COMPARACIONES CON OTROS SISTEMAS.

#### 7.1 Comparaciones

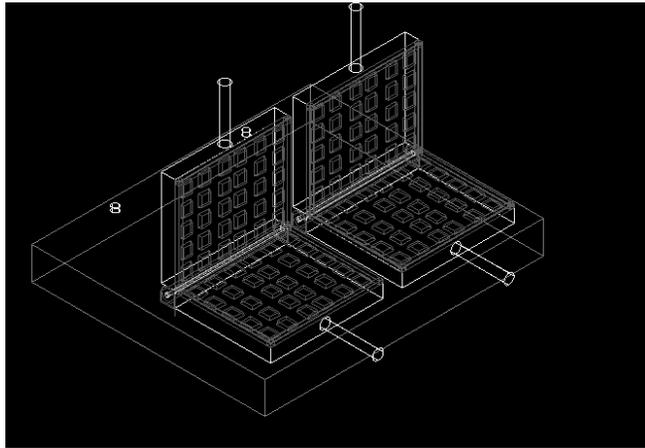


Figura 40. Sistema Actual.

El comparar nuestro proyecto con otros sistemas ya existentes nos sirve para marcar un estándar en cuanto a lo requerido y los alcances que podemos tener, así como para darnos cuenta si existen otro tipo de sistemas similares, mejor que el nuestro para darnos una idea más clara de lo que es posible mejorar este, así como también podemos ver si existió en algún otro lugar la necesidad de generar una máquina similar, por lo cual debemos tener en cuenta las características eléctricas y mecánicas de la máquina antes mencionadas, las cuales consisten en una resistencia eléctrica de placa de 17.4 X 21 cm, que trabaja con un Voltaje de 220 Volts y genera una potencia de 300 Watts,

alcanzando una temperatura de hasta 300°C, y con bisagras tipo “U” para doble acceso. Con estos datos proseguimos por buscar mecanismos similares, encontrando los siguientes sistemas:

Los sistemas similares buscados fueron los más encontrados en el mercado, para tener una referencia tanto en precio, calidad de los materiales, durabilidad, innovaciones y propiedades eléctricas y sobre todo para poseer un marco teórico basado en el tema, debemos de realizar un análisis de los productos actuales, por lo que se realizó lo siguiente:

### **Primer Producto**



Figura 41. Primer Producto.

Este producto es una tostadora de pan y en lo que se parece a nuestra máquina es únicamente en que trabaja por medio de resistencias, es de marca Hamilton Beach, modelo: 22114, es una máquina muy sencilla, que sirve para tostar, descongelar, recalentar, su auto-apagado es automático y el precio en el Mercado es de: \$ 836.50 M.N.

## **Segundo Producto**

Este sistema es de marca Hamilton Beach, modelo 26000 2-Slice Belgian Waflemaker, este modelo posee la capacidad de realizar únicamente 2 waffles a la vez, y aunque esta máquina trabaja a base de resistencias, no es capaz de compararse ni competir con los otros productos a continuación mencionados, debido a que es susceptible de mejoras en casi todos los aspectos de su diseño y fabricación, sin embargo este producto aún se encuentra a la venta, con un precio en el mercado de \$652.00 M.N.



Figura 42. Segundo producto.

## **Tercer Producto**



Figura 43. Tercer Producto.

Este producto consta de una sandwichera y Wafflera casera con planchas intercambiables, para poder realizar la diferencia entre sándwich y waffles, es de

marca “Hamilton Beach”, modelo 26291, este modelo realiza 6 tiras de waffle o 4 sandwiches calientes y posee un precio en el mercado de \$ 1,431.65 M.N., este modelo es más chico que la versión que se maneja en el proyecto, realiza la mitad de los productos, a parte de que son de la mitad del tamaño cada uno de los waffles, es decir que produce la cuarta parte que la máquina de este proyecto, es versátil y novedosa la aplicación de las planchas intercambiables y esto genera una doble utilidad, por lo que la gente la puede adquirir no sólo para preparar waffles, sino también por interés en preparación de sándwiches.



Figura 44. Planchas Intercambiables.

### **Cuarto Producto**



Figura 45. Cuarto Producto.

Este tercer sistema es de marca Farberware, modelo Belgian Wafflemaker, cocina 4 waffles simultáneos, también de la mitad de tamaño que

la wafflera propuesta en el proyecto, este aparato es casero, por lo que su desempeño el bajo, es móvil, su almacenaje y desplazamiento puede ser de manera vertical, al igual que la wafflera propuesta posee un mango ergonómico, lo que la hace versátil para la persona que lo use, también tiene una cubierta y una manija de otro material diferente disipador del calor, para la hora del contacto, su geometría es cuadrada. El Precio al mercado: \$120.29 U.S. dollars

### **Quinto Producto**



Figura 46. Quinto Producto.

El cuarto sistema presentado es marca Black & Decker, modelo WMB500, este modelo también cocina 4 waffles chicos simultáneamente del mismo tamaño que los anteriores, es decir que la máquina es casera, posee un desempeño pobre y su geometría es circular, para preparación de Waffle estilo Americano, trabaja a base de resistencias al igual que la máquina propuesta en el proyecto. El precio al mercado: \$124.29 U.S. dollars.

## Sexto Producto

Este sistema es marca Farberware, modelos FWM75R, FWM76R modelos Deluxe Chrome Waffler, estos también cocinan 4 waffles pequeños simultáneos, igual que los de la máquina anterior, trabajan a base de resistencias también y su desempeño también es pobre, debido a que su funcionamiento es casero, su almacenaje y desplazamiento puede ser de manera vertical, debido a su mango ergonómico, cada uno poseen una manija de otro material para disipar de calor, sus geometrías se pueden encontrar tanto en cuadrada como en circular dependiendo del gusto del consumidor y posee las siguientes características especiales: Acero Inoxidable al Exterior, luz de encendido y de aviso de cocción realizada, movilidad en las bisagras para aumentar el grosor del waffle, de aquí se originó la idea de cambiar las bisagras, para dar un grosor extra a la máquina propuesta en el proyecto, debido a que era necesario que las cuchillas libaran el golpe con las planchas, esta máquina posee la versatilidad de preparar waffles más gruesos que todos los anteriores. El Precio al mercado de este producto es de: \$ 127.95 U.S. dollars.



Figura 47. Sexto Producto, Modelos Circular y Rectangular.

Esto anterior es únicamente relacionado con las waffleras o similares de tipo casero, de fabricación sencilla y que trabajan con resistencias, para comparar y contrastar las similitudes y diferencias entre los diversos productos, a continuación veremos las waffleras Industriales, con características similares a las de la máquina propuesta en este proyecto. Los modelos poseen geometría diferente entre una y otra máquina, debido a que su semejanza es que son de uso Industrial únicamente.

### **Séptimo Producto**



Figura 48. Séptimo Producto.

Este séptimo producto es el primer caso de las máquinas industriales, consiste en una Wafflera Industrial, GMR, redonda, con un consumo promedio de 0.65 kw y una potencia max.: 1.3 kw (por cabezal). La diferencia entre esta y la propuesta a rediseñar es que la propuesta posee un Voltaje de 220 Volts y genera una potencia de 300 Watts, alcanzando una temperatura de hasta

300°C, en cambio esta máquina redonda va de los 50 a los 220 °C. Alcanza una producción de 15 waffles por hora. El diámetro de los waffles que esta máquina realiza es de 21 cm, es decir, casi del mismo tamaño que los de la propuesta, sin embargo al ser redondos estos waffles son de tamaño más chicos, a parte de que también se producen menos waffles por hora con esta máquina que con la máquina propuesta al Rediseño. Esta máquina es fabricada en Argentina y posee unas dimensiones máximas de 30 x 30 x 20 cm, parecidas a las de la máquina propuesta (50 x 50 x 30 cm). Esta máquina abierta posee una altura de 50 cm, mientras que la propuesta posee una altura de 30 cm.

### **Octavo Producto**



Figura 49. Octavo Producto.

Este producto consiste en una Wafflera Cuadrada GRM con un precio de \$ 489.00 U.S. dollar. También es fabricada en Argentina y el tamaño de los waffles consiste en una plancha de 4 unidades de 11 x 11 cm, parecida a las

planchas propuestas, sin embargo la propuesta es más versátil, debido a que posee 2 planchas abatibles de 4 waffles cada una, es decir que puede producir el doble, su consumo promedio es de 0.65 kw, y una potencia máxima de 1.3 kw a diferencia de la propuesta que como ya se mencionó es de 300 W. (por cabezal). La regulación de temperatura varía entre los 50 y los 220 °C. Siendo más alta la temperatura alcanzada en la máquina propuesta, siendo esto importante, debido a que la temperatura utilizada dependerá de la región en donde se produzcan, Su producción es de 15 waffles por hora, menos de la mitad de la producción que la máquina propuesta.

Es un poco más chica que la máquina propuesta puesto que posee unas dimensiones de 40 x 40 x 30 alt (cm) con una altura, abierta de 50 cm.

### **Noveno y Décimo Productos**

El tercer tipo de waffleras industriales consiste en las Waffleras “Belgas”, Goldmedal, estas poseen un timer y están especialmente diseñadas para waffles de cavidades profundas. Son construidas de acero inoxidable con superficie de cocción en aluminio especial. Estas waffleras son eléctricas de bajo consumo igual que la máquina propuesta, ya que como sabemos esta máquina trabaja por medio de resistencias, su consumo promedio es también de 0.65 kw y también generan una potencia máxima de 1.3 kw, a diferencia de la propuesta que alcanza 300 Watts de potencia, es decir que requiere menos y alcanza mayor

temperatura, ya que de igual manera oscila la temperatura generadas por ellas entre 50 y 220°C y son capaces de producir 15 waffles por hora, es decir la mitad de la producción de la propuesta, estas potentes máquinas de bajo consumo son fabricadas en USA.

La Wafflera cuadrada Goldmedal, modelo #5024 posee un precio en el mercado de \$970 U.S dollar, y produce waffles en una plancha de 4 unidades de 10 x 10 cm de tamaño. Trabaja con un Voltaje de 110 - 220 V, posee las mismas características que las máquinas anteriores.



Figura 50. Noveno Producto.

La Wafflera redonda Goldmedal, modelo #5025 posee un precio en el mercado de \$975 U.S dollar, y produce waffles con un diámetro de 18 cm y de igual manera trabaja con un Voltaje de 110 - 220 V.



Figura 51. Décimo Producto.

Después de ver la última de las máquinas Industriales de este tipo, a comparar, según el tipo y tendencia de nuestra máquina propuesta, podemos ver que el tamaño de la máquina es casi el mismo que dos de los modelos industriales mencionados previamente, por lo que podemos ver que no estamos mal al proponer el tamaño, nuestra máquina posee la cualidad de poder cocinar 18 waffles por hora después de ver los demás sistemas sólo cocinan 15 waffles, podemos ver que la máquina propuesta posee una mayor producción por hora, a parte de que podemos analizar las causas de que su producción sea más baja, esto se debe a que estas máquinas calientan un intervalo de entre 50 y 220°C, mientras que la máquina propuesta calienta hasta los 300°C, con mayor rapidez que las otras.

Tabla No. 7

PRODUCCIÓN DE WAFFLES POR HORA	
Cantidad de Waffles	Tiempo (en minutos)
1 Waffle	3 min. 25 seg.
5 Waffles	16 min. 15 seg.
10 Waffles	32 min. 30 seg.
15 Waffles	48 min. 27 seg.
20 Waffles	65 min.

Fuente: Elaboración Propia (original en pág.49).

A continuación veremos la última de las máquinas a comparar, que aunque no son iguales son dignas de resaltar debido a la intención y el logro de innovar en el mercado del waffle, así como el buen desempeño de la máquina, esta innovación en el mercado denominada Waffle Dogs o también llamados palicrep, panchuqueras, panchos, etc., dependiendo de la región donde se elaboren, consiste en comida rápida dulce evolucionada del Waffle, ya que son como las coloquialmente llamadas “banderillas”, pero con sabor tanto dulce como salado, es decir, son waffles con distintos rellenos, montados en un “stick” y ejemplo de los rellenos que estos pueden llevar son: Salchichas, barra de queso, Frutas como , plátano, frutilla, etc. De igual manera se los puede recubrir con un baño externo de chocolate y se pueden consumir tanto frío como calientes.



Figura 52. Waffle Dogs.

Y fue debido a este postre que se vieron en la necesidad de construir una máquina adecuada para realizar esta producción, igual que este proyecto se realiza actualmente.

## **Onceavo Producto**

Esta máquina es un modelo GMR WD6, que opera con un voltaje de 220V, igual que nuestra máquina propuesta y tiene un precio de \$ 578.00 U.S. dollar, fabricada en Argentina. Tiene la capacidad de cocinar 6 “waffle dogs” y posee la capacidad de regular la temperatura de 50 a 220 °C. El tiempo total de cocción de un Waffle dog es de 3 minutos. Realiza un consumo promedio de 0.6 kw/h, con una potencia máxima de 1.2 kw/h. Trabaja con un voltaje de 220/110V.

Las dimensiones de la máquina son de 45 x 32 x 20 cm, muy similares a la de la máquina propuesta y posee un peso de 14 kg. La parte externa del cascarón es de acero inoxidable, pulido sanitario y el área de contacto, donde son cocinados los “waffle dogs”. Esta máquina es de una aleación de aluminio.



Figura 53. Onceavo Producto.

Otra versión más ahorradora de energía, de la misma marca es el modelo GMR WD6-110, que trabaja con 110V y tiene un precio de \$ 420.00 U.S dollar.

### **Doceavo Producto**

Por último, otra máquina que satisface la producción de “waffle dogs” es la modelo Goldmedal # 5044, que opera con un voltaje de 220 V y que tiene un precio de \$ 670.00 U.S. dollar, fabricada en U.S.A. Tiene la capacidad de cocinar 5 “waffle dogs” y posee la capacidad de regular la temperatura de 50 a 220 °C.

El tiempo total de cocción de un Waffle dog es de 3 minutos. Realiza un consumo promedio de 1.4 kw/h, con una potencia máxima de 1.6 kw/h. Trabaja con un voltaje de 110/220 V, a diferencia de la máquina propuesta, la cual trabaja con un voltaje de 300 Watts y tiene una dimensión de 30 x 47 x 40 cm, muy similar a la propuesta, que es de ( 50 x 50 x 30 cm ) . y pesa 18 Kg.

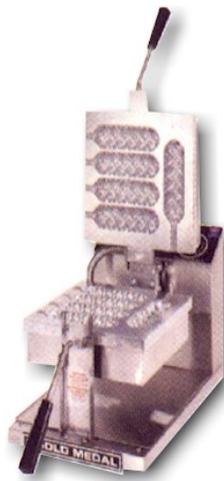


Figura 54. Doceavo Producto.