

## **CAPÍTULO VIII**

### **CONCLUSIONES**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el desarrollo de esta tesis, se puede decir que fue un proyecto concluido satisfactoriamente, ya que se lograron todos los objetivos planteados en la propuesta. Al inicio de este proyecto se planteó el diseño detallado de una máquina exprimidora de naranjas, y éste se logró favorablemente.

Se evaluaron diferentes alternativas para el diseño de esta máquina exprimidora, en el capítulo 3 se mostraron dichas opciones que se contemplaron en el proyecto. En cada matriz morfológica se encuentran todas las alternativas contempladas, desde materiales, geometrías, transmisión, alimentación, corte y exprimido.

Todas las opciones fueron evaluadas en una matriz morfológica desarrollada, en donde se evaluaban todos los elementos en base a características como manufacturabilidad, seguridad, mantenimiento, costos, etcétera, y de este modo se optó por la iniciativa más adecuada de cada dispositivo. Posteriormente se diseñó cada componente por separado, con dimensiones, cálculos y pruebas que fundamentaran sus características físicas. Debido a lo anterior, se argumenta que tanto los objetivos específicos, como los alcances establecidos inicialmente, se lograron satisfactoriamente, en el caso concreto del diseño.

Por otra parte, entre el sistema de exprimido comúnmente utilizado y el sistema automático propuesto en este trabajo, se buscó que éste último fuera más rápido, limpio, eficiente y menos ruidoso. Evaluando estas ventajas con el costo de adquisición de la

máquina, su construcción se convierte en una oferta bastante atractiva en comparación a un equipo nuevo que oscila entre los U\$ 5 000.00 y U\$ 7 300.00.

El objetivo principal del proyecto fue el diseño detallado de la maquina exprimidora, pero al mismo tiempo se buscaba que los costos de ésta fueran más accesibles que el costo de una máquina nueva. Como se observó en el capítulo de análisis de costos, el precio total aproximado de la máquina a construir será de \$53,168.46, comparando este valor con el costo de un equipo parecido, existe un gran. Cabe recalcar que los precios están sujetos a cambios sin previo aviso, aunque no pueden variar en gran cantidad.

Como se mencionó anteriormente, esta máquina, con un pequeño rediseño, además de trabajar con naranjas podrá exprimir distintos frutos como mandarinas, limones, toronjas, y en próximas generaciones si se quisiera extraer el jugo de estos productos, ésta máquina se puede modificar para realizar la operación.

Cabe señalar que para la construcción de este diseño se requiere de mucha dedicación y tiempo, cada una de las partes deberá ser manufacturada según los planos especificados. El mantenimiento de la máquina será preventivo para evitar paros inesperados, es muy importante realizar el mantenimiento en los periodos de tiempo descritos en el manual para evitar que falle o cause estragos. Siguiendo los pasos descritos en el manual de operación y mantenimiento se espera que la maquina no falle y funcione durante un periodo de tiempo largo.

En lo referente a la instalación de la máquina, ésta se puede llevar a cualquier lugar que tenga corriente eléctrica 110V, que cuente con el espacio necesario y esté libre de factores externos como polvo, corrientes de aire, etc. La operación de la máquina no necesita de una persona especializada, ya que se espera que cualquier persona sea capaz de operarla. Por estas razones se convierte en una máquina versátil.

Finalmente es preciso mencionar que el trabajo de diseño siempre se ha desarrollado y ha funcionado correctamente a través de los años, y es necesario aclarar que las modificaciones o rediseño que pueda tener el mecanismo, se lograrán apreciar y corregir al momento de construir el prototipo completo de la máquina exprimidora de naranjas.