

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

En México, como en muchos países en el mundo, los problemas de globalización están afectando al sector agrícola, ya que la competitividad entre las naciones ha sido más estrecha, por tanto la relación entre calidad y precio hace más difícil el desarrollo del campo mexicano. Esta competencia provoca que los niveles de producción disminuyan afectando directamente a campesinos que no cuentan con el equipo y apoyo necesario para competir con los grandes productores. Por esta razón, es necesario implementar mecanismos más sofisticados que ayuden a desarrollar el sector rural.

Existe un limitado crecimiento rural, debido a que hay pocas instituciones que se preocupen por el desarrollo de tecnología a favor del campo. Por lo tanto, es necesario crear programas y proyectos que agilicen el desarrollo post-cosecha y así garantizar compradores a los campesinos.

Por lo descrito anteriormente, este proyecto está orientado al desarrollo de una máquina que procese un producto agrícola popular, la naranja. Este proyecto se enfocará a procesar el fruto para facilitar su consumo y así mejorar la relación productor-consumidor, generando una cadena práctica de producción, comercialización y consumo.

Este proyecto de tesis está basado en la necesidad de obtener jugo de naranja de manera rápida, eficiente y automática, es por esto que se recurrió a la consulta de diversas fuentes bibliográficas que ayudaron al desarrollo de la máquina.

En este trabajo se muestran y analizan diferentes mecanismos y componentes con los que se puede hacer la operación de corte y exprimido de la naranja. Posteriormente se selecciona el más adecuado, y en base a este mecanismo, se calculan los componentes y estructuras que estarán operando en esta máquina. Se mostrará también el diseño final de la máquina en CAD, una simulación del mecanismo, análisis de costos, resultados de la eficiencia de la máquina, y manuales de operación y mantenimiento.

En el proceso de corte, se diseñaron varias opciones para la maniobra, con la finalidad de establecer los parámetros indispensables y así escoger la mejor para la construcción de la máquina.

Una de las partes críticas del proyecto, es el sistema de exprimido. Se realizaron pruebas en la máquina de tensión universal con la finalidad de obtener la fuerza promedio necesaria para exprimir la naranja, estos experimentos arrojaron fuerzas demasiado grandes, que aunque se exprimía cada mitad en su totalidad, el sabor no era el ideal, ya que la fuerza era tan grande que llegaba a exprimir la cáscara, soltando zumo y amargando el jugo. A diferencia de los experimentos realizados con las fuerzas promedio, el sabor era perfecto, sin embargo se desperdiciaba un poco de jugo que permanecía en los gajos. Este problema se solucionó con la aplicación de evaluaciones sensoriales que nos ayudaron a seleccionar la mejor opción en base al sabor del jugo, ya que si elegíamos la de mayor fuerza, el sabor era desagradable.

La sincronización y control del mecanismo, se desarrolló a partir de las necesidades que presentan los sistemas y subsistemas de la máquina. Este control y sincronización

dependen directamente de la cantidad de naranjas a exprimir, que para este proyecto serán 8 naranjas por minuto, 480 por hora.

El desarrollo de esta tesis pretende ofrecer un diseño innovador que cumpla con las exigencias de los consumidores, además de una disminución notable en costos y tiempos de producción, en comparación de las máquinas en el mercado; enfocándonos únicamente a jugo de naranja.