

CAPÍTULO IX

CONCLUSIONES

Cuando se pensó en la realización de este proyecto no se tenía la idea a ciencia cierta de la cantidad de trabajo que esto implicaría, sobre todo por que se trató de idealizar un diseño a partir del proceso manual sin relacionarla o bajo la influencia de alguna máquina existente con las mismas características, además de que no la hay, lo que aumentó un poco la problemática de la búsqueda de información, aún así el trabajo fue muy gratificante. El enriquecimiento que se logra con un proyecto como lo es una tesis, no tan solo cultural sino social es altamente satisfactorio y enriquecedor, ya que tal solo para obtener información de los procesos de fabricación del ladrillo, fue necesario acercarse con la gente que trabaja día a día en estas labores, y de su experiencia y sus sugerencias, obtener la información crucial y necesaria para la realización de este proyecto. Otro punto que se importante comentar es que originalmente se pensó en este proyecto mas que como un negocio económico se pensó en hacer un bien común.

Aunque originalmente nunca se mencionó una cantidad que rigiera el costo del proyecto, como consideración personal y haciendo comparaciones con maquinaria de la clasificación a la cual podría pertenecer la máquina de este proyecto, se propuso utilizar como un parámetro una cantidad de 50 000 pesos. Lo que se intentó es por ejemplo tratar de equilibrar el valor del máquina con su productividad, en el mercado existe una máquina de la marca Maneklal que se identifica como “prensa para fabricar ladrillos” que cuenta con un motor de 15 hp de categoría semi-automática con una capacidad de 1000 a 2000 ladrillos por hora, y tiene un costo de US\$ 19,075.00 más gastos de envío desde la India [15]. El objetivo que podría considerarse como no logrado es el costo, ya que como se

mencionó en el capítulo anterior, es muy probable que el costo de la máquina una vez construida este cerca de los cien mil pesos, esa cantidad sería tema de análisis muy detallado por parte de los dueños de las ladrilleras. Es por eso que se piensa que para ayudar a esta situación este proyecto podría ser sometido a una revisión un poco más detallada antes de construir, con la finalidad de reducir el costo general de la máquina, pero se considera que eso puede ser tema para alguna tesis posterior.

Como se ha estado planteando, el diseño final de esta máquina no necesariamente significa que es la única opción, sobre todo hablando de algunos de sus componentes. Sin duda, algunos de los mecanismos se pueden rediseñar para hacerlos más económicos, como ejemplo se tiene al sistema abastecedor de charolas en el cual se utilizan varios engranes, y como se pudo ver en las tablas de costos los engranes son caros por ser piezas difíciles de manufacturar, comparados tal vez con dispositivos electrónicos o con algún otro dispositivo mecánico que se encarguen de cumplir la función de empujar la charola.

Se ha pensado que de igual forma en el mecanismo de la palanca en lugar de utilizar un engrane y una cremallera se podría optar por utilizar un eslabón y una leva. Otro mecanismo al que se le otorga un grado de incertidumbre es a la boquilla de extrusión, por ser muy impreciso el comportamiento real de distribución de barro dentro de este, no cabe duda que hasta que no se construya la máquina se podrá observar como se va a comportar el barro ante la distribución, en caso de que no se distribuya correctamente se cree que colocando la placa de distribución en una posición horizontal podría ayudar a una mejor distribución. De igual forma no se puede garantizar que el ladrillo no salga con burbujas en su interior independientemente de que la velocidad a la cual se transporta es muy lenta como para originar este desperfecto en el producto terminado, sería un tanto atrevido

garantizar plenamente la calidad del ladrillo que se obtenga con esta maquina sobre todo sin tenerla construida y realizar las pruebas respectivas.

Aunque como ya se menciona, la construcción implica muchas veces algunos rediseños y ajustes que es difícil evaluar y considerar antes. Se confía en el funcionamiento de esta máquina, y si existen rediseños se piensa serán mínimos. Ya para concluir, se considera que esta máquina no es una máquina perfecta pero si este proyecto sirve de base para un diseño posterior mejorado y en óptimas condiciones de ser aplicado el objetivo de este proyecto desde el punto de vista personal se ha cumplido. Se confía plenamente que así como lo fue en su momento la transición de la quema de materiales sólidos como leña o llantas para los hornos a la utilización de calderas, de igual forma llegue a lograrse la transición del proceso de moldeo manual al mecanizado, por el progreso de industria ladrillera.

En los objetivos que se plantearon en un principio se hace mención al diseño de un bastidor que como se pudo ver se tuvo que dividir en dos secciones (ver capítulo 4), también se menciona el diseño de un contenedor que en este caso fue la tolva para el extrusor y al mecanismo de abastecimiento que viene siendo el extrusor (ver capítulo 5). También se planteo desde un inicio el diseño del mecanismo de moldeo pero como se pudo ver, a este mecanismo se le agregaron varios subsistemas como lo fueron la palanca, la parrilla, el mecanismo abastecedor de charolas y el propio mecanismo de moldeo (ver capítulo 6). A todo esto fue necesario agregarle el sistema motriz con la finalidad de cubrir cabalmente la clasificación de semiautomática, de esta manera se considera que los objetivos específicos planteados en un principio se cumplieron (ver capítulo 7).

Se mencionó que el tipo de operación sería semiautomática lo cuál como se ha visto aunque la máquina necesita de dos personas para su correcto funcionamiento, el operador

que se encarga de estar operando la máquina cuenta con la ayuda de algunos mecanismos motorizados que se van encargar de realizar algunas operaciones automáticas como son la extrusión y el moldeo, por lo que se puede decir que este objetivo se cumplió también. Dentro de los alcances que se plantearon, de igual forma todos los planos se realizaron en Autocad en donde se muestran todos los subensambles, junto con los planos de las piezas que se necesitan manufacturar. En el anexo A se agregaron los planes de ensambles para cada uno de los subensambles. Mientras en el anexo B se agrego el manual de operación de la máquina. En el capítulo 8 se realizó el análisis de lo que podría costar la construcción de la máquina se hace una comparación con la cotización de una máquina extranjera. En base a todo esto se puede decir que tanto los alcances como los objetivos se han cubierto en su totalidad de acuerdo al programa establecido.