

TITULO:

Ampliación de la capacidad productiva de una línea de maquinaria multifuncional para la obtención de Aceites Comestibles y productos derivados a partir del procesamiento de semillas oleaginosas, que contribuirá a la producción y al fortalecimiento de la Soberanía Alimentaria Nacional.

Problema:

En estos tiempos en donde el país atraviesa una coyuntura de tipo económico, social y político en donde la población debe tomar las banderas del emprendimiento y generar nuestros propios productos de consumo desde las bases y no depender de un monopolio que generan crisis por inflación y desabastecimiento de los principales productos de consumos en los ciudadanos.

Justificación:

Actualmente existe una dificultad importante para la adquisición de productos de primera necesidad como lo es el caso del aceite comestible y el alimento para animales. Se ha visto como el pueblo venezolano recurre al mercado ilegal de productos para poder satisfacer las necesidades familiares. En vista del bloqueo financiero actual se hace necesario avanzar mediante esfuerzos múltiples en la producción de máquinas nacionales para el procesamiento local de rubros alimenticios.

Objetivo General del proyecto:

Ampliar la capacidad productiva de una línea de maquinaria multifuncional para la obtención de aceites comestibles y productos derivados a partir de semillas oleaginosas.

Objetivos específicos:

1. Construir una (01) prensa-filtro para la clarificación del aceite.
2. Fabricar un equipo mezclador de residuos.

3. Construir una pulverizadora centrífuga de martillo para la harina de proteína animal.
4. Diseñar y construir una peletizadora de alimento balanceado para animales.

Metodología:

La metodología se basa en la construcción de piezas mecánicas empleadas dentro del centro nacional de tecnologías ópticas, empleando software tanto para los modelos 3D asistidos por computador como para los procesos en si de manufactura mecánica bajo control numérico computarizado. se generan códigos G para para maquinas en donde se coloca el material en bruto para procesarlo según especificaciones del diseño y construir la pieza.

Dentro del taller del taller se cuenta con personal técnico calificado para el manejo de máquinas, además de toda la maquinaria CNC.

Resultados Esperados:

Este línea fue diseñado para una producción semi-industrial con una capacidad entre 60Kg /hora a 80 Kg/hora, la cual se traduce en 15 a 20 litros de aceite por hora dependiendo de la semilla a extrudir ya que cada una contiene su cantidad de aceite. Estaríamos hablando de satisfacer la necesidad de una comunidad de 500 familias por semana. Además se pensaría en escalar este tipo de proyectos por comunidades para ir resolviendo el problema desde las parroquias.

Responsable del Proyecto:

El responsable del proyecto es mi persona Ing. Miguel Contreras y se ejecuta en el centro Nacional de Tecnologías ópticas adscrito a la Fundación Centro de Investigaciones de Astronomía "Francisco J. Duarte".

Ubicación Geográfica:

Centro Nacional de Tecnologías Ópticas: dirección Final Avenida los próceres C.C. Arauco Galpón N° 4. Municipio Libertador, parroquia Lasso de la Vega Estado Mérida.

El proyecto piloto se desarrollara en el estado Mérida.

Antecedentes:

El departamento de Ingeniería y diseño mecánico del centro nacional de tecnologías ópticas a cargo del Ing. Miguel Contreras, observando la grave crisis en el sector agroalimentario ha tomado la iniciativa de implementar investigación y desarrollo en maquinarias que puedan dar solución en algunas áreas del sector productivo. Es por ello que en paralelo a las actividades netas del centro de investigación se están creando diseños que puedan dar respuestas a las necesidades del país.

Tomando en cuenta que los procesos para la obtención de aceite a partir de semillas se pueden hacer por dos métodos esencialmente, el químico y mecánico se ha optado por un diseño mecánico de una prensa expeller semi-industrial que pueda dar origen a una pequeña planta de producción de aceite a partir de semillas de oleaginosas como soja, maíz, moringa, maní, etc. Con el fin de desarrollar nuestra propia tecnología para la obtención no solo del aceite sino de uno de los componentes para la elaboración del alimento balanceado para animales.

En Venezuela la mayor parte de la producción de aceites se obtiene por métodos químicos, y con maquinaria importada. Es por ello la importancia de innovar y crear nuestros propios productos.

Viabilidad Socio-Política

Todos estos proyectos tienen una fuerte vinculación con los sectores productivos así como con la población. Dando lugar a la participación de las comunas en estos procesos ya que se pueden instalar por áreas geográficas este tipo de máquinas (creando pequeñas plantas), que permitan el desarrollo de fundos con siembras de oleaginosas extrayendo

aceites comestibles y componentes para alimentos balanceados de animales para el fortalecimiento de las comunidades.

Viabilidad Socio-Productiva

En este proyecto de fabricación de máquinas pretende incentivar a la población a la innovación de productos y adquirir definitivamente la independencia tecnológica, ya que nuestro país cuenta con la infraestructura y personal calificado para cumplir dicha meta.

También se busca la incorporación de los ciudadanos al aparato productivo creando no solo el producto final sino las máquinas para obtenerlo sin la necesidad de importación dándole el lugar adecuado a nuestros técnicos y diseñadores.

Metodología Detallada:

1. Desarrollo de los planos de los equipos complementarios a la prensa de oleaginosas.
 - 1.1. Se imprime los planos de la maquina obtenidos del diseño del modelo 3D.(la maquina esta previamente diseñada por el ingeniero diseño mecánico
 - 1.2. Se clasifica los planos según la maquina a emplear en la manufactura, es decir, según el proceso tecnológico a utilizar. Si hay que cortar, doblar, mecanizar sea torno o fresa.
 - 1.3. Especificar el operario que va a realizar la operación de máquina.
2. Materiales a utilizar en cada una de las piezas de la máquina. Presupuestos y compras
 - 2.1. Según el análisis del diseño seleccionar los materiales más acordes para la fabricación de cada pieza que compone la máquina.
 - 2.2. De no ser posible obtener el material adecuado (que no se encuentra en el mercado nacional), seleccionar una alternativa con otro material aplicando mejoras con tratamientos térmicos o recubrimientos con películas delgadas.

3. Pre-manufactura de los materiales si así lo requiere para la elaboración de las piezas, es decir si hay que hacer cortes, pre-taladros, torneado, etc.
4. Preparación de las herramientas a utilizar en todos los procesos tecnológicos para la fabricación de las piezas mecánicas.
 - 4.1. Selección de las herramientas para el torno control numérico, centro de mecanizado vertical, taladros, prensas, cortadora, soldadura, etc.
5. De ser necesario fabricar algún dispositivo para el agarre de las piezas dentro de la maquinaria (se aplica para el centro de mecanizado vertical control numérico)
6. Desarrollar los programas necesarios códigos G para las piezas que serán fabricadas con control numérico.
7. Fabricación en paralelo de partes de los equipos complementarios:
 - 7.1. Partes desarrolladas en láminas de acero, cortes y dobleces según planos.
 - 7.1.1.1. Unión de láminas ya fabricadas ya sean por soldadura o remaches según se especifica en diseño.
 - 7.2. Partes fabricadas en centro de mecanizado vertical, según el material y programas suministrado por departamento de ingeniería.
 - 7.3. Partes fabricadas en torno control numérico según el material ya seleccionado y programa suministrado por departamento de ingeniería.
8. Unión de mecanismos fabricados en los diferentes procesos de manufactura mecánica.
 - 8.1. Pre- ensamble de los componentes fabricados según la ubicación en maquina (guía por medio de planos y desarrollos en 3D).
9. Ensamble de todos los mecanismos y estructura de la máquina.

9.1. Se ensambla todos los componentes pre-ensamblados ya revisados, con la tecnología adecuada según sea el caso, es decir, con soldadura, pernos, tornillería, remaches, etc. Asegurando la funcionalidad del sistema.

10. Conexión de la parte mecánica y eléctrica periodo de pruebas.

Bibliografía:

La documentación tendría que ver con la teoría de diseños de maquinas, específicamente con mecanismos de tornillo sin fin para extrusión. Hay mucha documentación teórica para los cálculos de este tipo de mecanismos.

También se basa en los análisis de diseños asistido por computador en donde se analiza los esfuerzos, deformaciones, se factores de seguridad de los diferentes componentes de la máquina.

Se toman experiencia en otros países como Colombia, Ecuador, Brasil en el desarrollo de estas tecnologías. De la misma manera tesis desarrolladas en Universidades de estos países.