

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1 Antecedentes

En el laboratorio de Energías no convencionales se está realizando la investigación de potabilización de agua mediante energía eléctrica producida por paneles fotovoltaicos; para este proyecto es necesaria la utilización de electrodos de aleación cobre-zinc 70-30, razón por la cual se requiere implementar el equipo que permita obtener estos electrodos.

La Escuela Politécnica del Ejército siempre se empeña en promover e impulsar proyectos que estén dirigidos al desarrollo de los futuros ingenieros, por esta razón es de gran importancia la creación y adquisición de nuevos equipos que aporten con la educación de alta calidad que se ofrece en la Institución.

En la Carrera de Ingeniería Mecánica de la ESPE se imparten diferentes asignaturas relacionadas con procesos mecánicos y estudio de los materiales; cuya teoría se refuerza en las horas de práctica. El Laboratorio de Máquinas y Herramientas dispone de útiles equipos didácticos a los cuales tienen acceso todos los alumnos de la Carrera para hacer prácticas de procesos de manufactura, soldadura, técnicas de ajustaje, matricería básica, máquina CNC, metal-mecánica, y tareas relacionadas con mecanismos, sin embargo carece de un equipo de extrusión, por lo cual el proyecto cubre esta necesidad.

1.2 Definición del Problema

En el proyecto de investigación de potabilización de agua con energía solar es necesaria la utilización de electrodos de aleación Cu-Zn 70-30 los cuales no se encuentran disponibles en el mercado con las dimensiones requeridas y a precios convenientes para el desarrollo del proyecto.

En la actualidad el Laboratorio de Máquinas y Herramientas no cuenta con un equipo demostrativo que permita al estudiante entender y apreciar de mejor manera el efecto de la extrusión de metales que se estudian en las materias de Procesos de Manufactura y Matricería, las cuales son netamente teóricas, por lo que existe una deficiencia en la parte práctica.

1.3 Objetivos

1.3.1 General

Diseñar y Construir un equipo de extrusión para el conformado mecánico de alambre de aleación de Cobre-Zinc que será utilizado como electrodo en el proyecto de potabilización de agua con energía solar fotovoltaica y como un aporte para el Laboratorio de Máquinas y Herramientas de la Carrera de Ingeniería Mecánica.

1.3.2 Específicos

- Diseñar y construir un equipo de extrusión de alambre de aleación Cu-Zn de capacidad 3kg/h de acuerdo con los parámetros requeridos.
- Realizar las pruebas de extrusión para determinar el correcto funcionamiento del equipo y las propiedades del alambre.
- Elaborar el análisis económico financiero

1.4 Alcance del Proyecto

El alcance del proyecto está determinado por la realización satisfactoria de:

- Memoria de cálculo
- Diagramas de procesos
- Planos de taller
- Presupuesto y análisis económico
- Construcción
- Pruebas y análisis de resultados
- Manual de usuario

Para el correcto desarrollo de los puntos anteriormente mencionados, elegirá el mejor diseño de cada una de las partes de la extrusora, con en fin de tener un equipo confiable, eficaz y económico.

Luego del análisis efectuado vamos a tener el equipo funcionando de manera óptima para el conformado mecánico de alambre de aleación de Cobre-Zinc.

1.5 Justificación e importancia

El Diseño y Construcción del equipo de extrusión se realiza para la fabricación de electrodos de aleación cobre-zinc, los cuales serán usados para la purificación de agua por ionización, contribuyendo así con la investigación científica que se desarrolla en la ESPE. Al mismo tiempo brindar a los estudiantes de la CIME la capacidad de realizar prácticas de conformado mecánico de alambre de aleación cobre-zinc, logrando así que el estudiante relacione de manera directa lo aprendido en el aula en asignaturas como Procesos de Manufactura y Matricería, con la prácticas realizadas.