



Trabajo de Grado 1

Ficha de Objetivos.

Universidad Santo Tomas seccional Tunja

Facultad de Ingeniería de Sistemas.

Trabajo de Grado 1.

Docente: PhD. Msc. Esp. Ing. Juan Francisco Mendoza Moreno.

Estudiante: Ing. Luis Felipe Narvaez Gomez.

Periodo: 2023-1

▼ Definición de opción de pregrado

A partir del actual reglamento de opciones de grado de la universidad santo tomas, yo Luis Felipe Narvaez Gomez identificado con cc.1049652438 de Tunja, escojo como opción de grado de la carrera de pregrado presencial, Ingeniería de Sistemas, la modalidad de Desarrollo Tecnológico el cual como dicta COLCIENCIAS en el documento “Tipología de proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico e innovación. Versión 4 de 2016”, se presentará el diseño, desarrollo y creación de un sistema tecnológico

ejemplificado en una máquina de laboratorio orientado a la degradación, envejecimiento y oxidación de forma artificial de materiales y/o sustancias; el cual es solicitado por la Facultad de Ingeniería Mecánica de la misma universidad y sugerida su implementación por los Ingenieros Nelson Iván Villamizar Cruz y Juan Rodrigo Salamanca Sarmiento.

Debido a los diferentes aspectos de diseño y desarrollo que se darán en la creación de este producto tecnológico, es muy probable que se den licencias de tipo propietario y de autoría, las cuales tal y como se menciona en el reglamento de opción de grado se gestionaran por el estudiante y el cliente en cuestión, sin embargo, en caso del nivel de impacto que se dé, se tendrá una esperada intervención por parte de la universidad y la Facultad.

▼ Identificar el tema de opción de grado

La Facultad de Ingeniería Mecánica y en sugerencia de los Ingenieros y Docentes Nelson Iván Villamizar Cruz y Juan Rodrigo Salamanca Sarmiento, postularon la propuesta de la realización de un prototipo semejante a una Maquina Industrial de oxidación de Materiales pero a nivel de Laboratorio para las diferentes prácticas y servicios que pueden darse con sus estudiantes y personas externas a la universidad Santo Tomas en las inmediaciones de la institución.

Para la realización de este prototipo, la Facultad de Ingeniería Mecánica entrego el armazón de la maquina en donde se pretende instalar todos los equipos eléctricos, mecánicos y electrónicos que puedan ser necesarios para poder generar una atmósfera acida y/o corrosiva controlada que produzca un efecto de degradación en los materiales y/o sustancias de prueba, similar al producido por el paso del tiempo o la exposición de ciertas piezas en diferentes ambientes.

Del mismo modo se plantea la necesidad de llevar un control, historial y monitoreo de los diferentes procesos a los que se pretende utilizar esta máquina, seguido de un proceso de automatización que permita el funcionamiento autónomo y confiable en las diferentes pruebas de laboratorio. Para esto, es necesario la puesta de un esquema informático en donde se desarrolle un sistema de software que permita interactuar a nivel de CLI y GUI con el apartado físico y en comunicación con los sensores electrónicos.

▼ Objetivo General

Implementar en los laboratorios de la universidad santo tomas seccional Tunja sede Campus, el prototipo de una maquina capacitada en la generación de atmósferas ácidas que permitan el deterioro, envejecimiento y oxidación artificial de materiales de laboratorio; por medio de la unión de sistemas electrónicos, eléctricos, mecánicos y de software.

▼ Ideas de los objetivos específicos

1. Diagramas del proyecto (eléctrico, mecánico, electrónico)
2. adecuación de raspberry pi y carcasa con los componentes. adecuación de tarjetas eléctricas extra, esp32 y Arduino.
3. instrumentación física
4. Diseño y fabricaciones de componentes electrónicos
5. Control por software cli
6. Control por software interfaz
7. Bases de datos, historial de funcionamiento y lectura de sensores
8. Licencias

▼ Objetivos Específicos

1. Diseñar y construir las diferentes tarjetas electrónicas que sean necesarias para poner comunicar el centro de Cómputo con los diferentes actuadores y apartado de sensores que utiliza la Maquina de oxidación de Materiales en su funcionamiento. A su vez, implementar cada uno de las diferentes alimentaciones eléctricas y de comunicación electrónica necesarios para la lectura de datos y commutaciones.
2. Desarrollar un sistema basado en software que permita monitorear y controlar las diferentes inmediaciones de uso de la máquina de oxidación de materiales en sus procesos de funcionamiento, tanto uso básico en CLI como en GUI para uso completo. De la misma forma, generar un sistema informático que permita realizar un historial coherente al monitoreo llevado en tiempo real de uso de este instrumento.
3. Adecuar los diferentes modelos mecánicos y eléctricos para un uso seguro de la máquina de oxidación de materiales e implementar los diferentes equipos electrónicos como ESP32, RaspberryPI o Arduino que sean necesarios para un pleno funcionamiento.
4. Generar los diagramas de construcción y conexión (modelos 3D, conexiones lógicas y de potencia, conexiones digitales) junto con la documentación básica que permita la manutención y comprensión general del funcionamiento de este equipo.

