



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 Narváez Gómez, identificado con cc.1.049.652.438 de Tunja, escojo como opción de grado de la carrera de Ingeniería de Sistemas, la modalidad de Desarrollo Tecnológico, el cual como dicta MINCIENCIAS 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 orientada a la degradación, envejecimiento y oxidación de forma artificial de materiales o sustancias.

La Facultad de Ingeniería Mecánica de la misma universidad solicita su implementación y esta fue sugerida por los Ingenieros Nelson Iván Villamizar Cruz y Juan Rodrigo Salamanca Sarmiento, estos últimos siendo de facto los clientes que solicitan el desarrollo de software e instrumentación física en este proyecto.

Debido a los diferentes aspectos de diseño y desarrollo que se darán en la creación de este producto tecnológico, es muy probable que se diferentes tipos de Licenciamientos, las cuales tal y como se menciona en el reglamento de opción de grado, se gestionaran por la Universidad Santo Tomas, el estudiante y los clientes en cuestión dependiendo del nivel de impacto que estas mismas tengan.

▼ Identificar el tema de opción de grado

La Facultad de Ingeniería Mecánica y en sugerencia de los Ingenieros 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.

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

Se plantea la necesidad de llevar un control, monitoreo y generación de historial de funcionamiento, de los diferentes procesos funcionamiento de este producto tecnológico; seguido de un proceso de automatización que permita el funcionamiento autónomo y confiable en las diferentes pruebas de laboratorio.

Para esto, es necesario el desarrollo software que permita interactuar a nivel de CLI y GUI con el apartado físico, electrónico y de comunicaciones de la máquina.

▼ Objetivo General

Implementar 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.

▼ Objetivos Específicos

1. Elaborar las diferentes PCB's electrónicas que permitan comunicar el centro de Cómputo, RaspberryPI 400, con los diferentes actuadores y apartado de sensores que utiliza la Maquina de oxidación de Materiales en su funcionamiento.
2. Desarrollar el Software que permita el monitoreo, control y generación de historial de funcionamiento en tiempo real , basado en CLI y GUI, de la Máquina de oxidación de materiales.
3. Realizar la respectiva Instrumentación de los diferentes componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos que componen la Maquina de Oxidación de Materiales para su funcionamiento.
4. Comparar los resultados obtenidos en la elaboración de la Maquina de Oxidación de Materiales con su homólogo industrial, contrastando los mecanismos desarrollados para operar el prototipo, los materiales utilizados y el software elaborado; con los utilizados en el modelo comercial.