



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

▼ Titulo de la Propuesta:

Desarrollo del Sistema de monitoreo y control para el funcionamiento del prototipo de una Maquina de Niebla Salina para los laboratorios de la Facultad de Ingeniería Mecánica.

▼ Opción de grado:

Desarrollo Tecnológico.

▼ 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 de Niebla Salina, 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. Desarrollar el Software que permita el monitoreo de las distintas variables físicas presentes en el funcionamiento de la Maquina de Niebla Salina , haciendo uso de módulos desarrollados en CLI para su testeo funcional; registro en tiempo real del historial de operación con generación de archivos separados y bases de datos; y una interfaz grafica GUI, local o externa, que permita la visualización ordenada de las diferentes fluctuaciones ambientales y locales del prototipo.
2. Diseñar el Software responsable de llevar el control sobre los actuadores presentes en la Maquina de Niebla Salina, basado en el proceso de operación y las variables físicas presentes en el funcionamiento del sistema en tiempo real.
3. 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 Niebla Salina en su funcionamiento.
4. Realizar la respectiva Instrumentación de los diferentes componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos que componen la Maquina de Niebla Salina para su funcionamiento.
5. Comparar los resultados obtenidos en la elaboración de la Maquina de Niebla Salina 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.