	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ		
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad		

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTORES:

NOMBRE(S) JHEINER MAURICIO **APELLIDOS** CHÁVEZ ÁLVAREZ

FACULTAD: DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S) CRISTIAN LEONARDO **APELLIDOS** TARAZONA CELIS

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DE LÍNEA ALTERNA DE AGUA PARA EL ATOMIZADOR DEL DESULFURADOR DE GAS DE LA EMPRESA TERMOTASAJERO DOS S.A. ESP

RESUMEN. El proyecto tiene como finalidad calcular y diseñar una línea de agua alterna para el atomizador rotativo del sistema de desulfuración de gases contaminantes de la empresa Termotasajero Dos S.A Esp de Norte de Santander. Consta de todos los cálculos termodinámicos y eléctricos para los respectivos tramos de esta línea de tubería..

PALABRAS CLAVES: automatización, control, termodinámica, presión, caudal

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 201 **PLANOS:** **ILUSTRACIONES:** **CD ROOM:**

DISEÑO DE LÍNEA ALTERNA DE AGUA PARA EL ATOMIZADOR DEL
DESULFURADOR DE GAS DE LA EMPRESA TERMOTASAJERO DOS S.A. ESP

JHEINER MAURICIO CHÁVEZ ÁLVAREZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2022

DISEÑO DE LÍNEA ALTERNA DE AGUA PARA EL ATOMIZADOR DEL
DESULFURADOR DE GAS DE LA EMPRESA TERMOTASAJERO DOS S.A. ESP

JHEINER MAURICIO CHÁVEZ ÁLVAREZ

Proyecto de trabajo de grado como requisito para adquirir el título de Ingeniero Electromecánico

Director

CRISTIAN LEONARDO TARAZONA CELIS

Magister

Codirector

OSWALDO RAFAEL SUAREZ ROJAS

Ingeniero

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

**ACTA DE SUSTENTACIÓN PROYECTO DE GRADO
MODALIDAD TRABAJO PASANTÍA**

FECHA: 21 de junio del 2022

HORA: 05:00 p.m

LUGAR: AG 202

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO: “DISEÑO DE LÍNEA ALTERNA DE AGUA PARA EL ATOMIZADOR DEL DESULFURADOR DE GAS DE LA EMPRESA TERMOTASAJERO DOS S.A. ESP”.

JURADOS: Phs: JULIÁN FERREIRA JAIMES
Mg: NORBEY CHINCHILLA HERRERA

DIRECTOR: Mg: CRISTIAN LEONARDO TARAZONA CELIS

CODIRECTOR: OSWALDO RAFAEL SUAREZ ROJAS

APROBADA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	CÓDIGO	CALIFICACION
JHEINER MAURICIO CHÁVEZ ÁLVAREZ	1091332	4.4

FIRMA DE LOS JURADOS:



VOBO. COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

Mayerlino Ch.

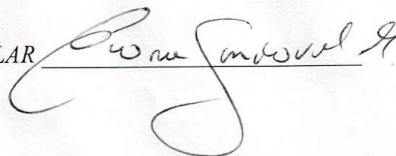


Tabla de contenido

	pág.
Introducción	15
1. Problema	17
1.1 Título	17
1.2 Planteamiento del problema	17
1.3 Formulación del problema	18
1.4 Alcances	18
1.5 Justificación	19
1.6 Objetivos	20
1.6.1 Objetivo general.	20
1.6.2 Objetivos específicos.	20
1.7 Limitaciones y delimitaciones	21
1.7.1 Limitaciones	21
1.7.2 Delimitación temporal	21
1.7.3 Dimensión espacial	21
2. Marco referencial	22
2.1 Antecedentes	22
2.2 Marco Teórico y conceptual	24
2.2.1 Desulfurador de gases	24
2.2.2 El atomizador	28
2.2.3 Atomizador GEA F800	29
2.2.4 Montaje del atomizador	30

2.2.5 ¿Qué es una bomba de agua?	33
2.2.6 ¿Cuáles son los principales tipos de bombas de agua?	35
2.2.7 Perdidas en tuberías	36
2.2.8 Mantenimiento preventivo	40
2.3 Marco contextual	42
2.4 Marco legal	43
2.5 Beneficios	46
2.5.1 Beneficios tecnológicos	46
2.5.2 Beneficio científico	46
2.5.3 Beneficio institucional	46
3. Diseño metodológico	47
3.1 Diseño documental	47
3.1.1 Fuentes de datos	47
3.2 Reconocimiento y toma de datos	48
3.3 Requerimientos cuantitativos	48
3.4 Requerimientos cualitativos	49
3.5 Reconocimiento del área de estudio	50
3.6 Actividades	54
4. Desarrollo del proyecto	57
4.1 Diseñar la línea de tubería de agua de lubricación al atomizador rotativo	57
4.2 Calcular la potencia necesaria de la bomba a utilizar en el proceso de impulsar el fluido al atomizador	95
4.3 Automatizar el sistema de agua de lubricación y enfriamiento de la rueda atomizadora mediante el uso de programadores lógicos controlables (PLC).	126
4.4 Seleccionar los equipos de instrumentación incluyendo sensores para el proceso de automatización del sistema.	128

4.5 Realizar el plan de mantenimiento preventivo al sistema de bombeo de agua de alimentación del atomizador rotativo del FGD para prolongar la vida útil de los equipos utilizados en el proceso	166
4.6 Presupuesto	183
4.7 Marco administrativo	186
5. Conclusiones	189
6. Recomendaciones	190
Referencias	192
Anexos	196