	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

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): CHRISTIAN ANDRES APELLIDOS: MIRANDA NOVOA

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JORGE LUIS APELLIDOS: MANJARRES

CO-DIRECTOR:

NOMBRE(S): CARLOS HUMBERTO APELLIDOS: ACEVEDO PEÑALOZA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): INSTALACIÓN, COMISIONAMIENTO Y PUESTA EN MARCHA BOMBA DE VACÍO-TURBINA TERMOTASAJERO S.A. E.S.P.

RESUMEN

En el presente proyecto se encontrará el cambio de la bomba de vacío (A) del condensador de la planta de Termotasajero, la cual opera en San Cayetano, Norte de Santander y es necesario hacer el cambio de la bomba de vacío, puesto que la bomba actual presenta pérdidas de eficiencia y aumento de amperaje. Se planteó como objetivo principal la instalación, comisionamiento, puesta en marcha bomba de vacío A-condensador, plan de mantenimiento y almacenamiento de información técnica de la bomba de vacío. Y como objetivo secundario establecer términos de referencia para la contratación del servicio de suministro de personal técnico, herramientas y equipos relacionados para el cambio de la bomba de vacío A del condensador. Se llegó a la conclusión de que se cumple la instalación, comisionamiento de la bomba de vacío Nash teniendo un buen desempeño en la realización de cada una de las actividades que se plantearon en el proyecto deja como enseñanza los pasos que se deben seguir para ejecutar un proyecto bajo las condiciones del PMBOK, dado a estas actividades se adquiere un conocimiento en el área de instalación, izaje y alineamiento de máquinas, los diferentes factores y tolerancias que debe tener una instalación.

PALABRAS CLAVE: Instalación, comisionamiento, bomba de vacío, turbina, puesta en marcha.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 129 PLANOS: 0 ILUSTRACIONES: 17 CD ROOM: 1

****Copia No Controlada****

INSTALACIÓN, COMISIONAMIENTO Y PUESTA EN MARCHA BOMBA DE
VACÍO-TURBINA TERMOTASAJERO S.A. E.S.P.

CHRISTIAN ANDRES MIRANDA NOVOA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA MECANICA

SAN JOSE DE CÚCUTA

2022

INSTALACIÓN, COMISIONAMIENTO Y PUESTA EN MARCHA BOMBA DE
VACIO-TURBINA TERMOTASAJERO S.A. E.S.P

CHRISTIAN ANDRES MIRANDA NOVOA

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de

Ingeniero Mecánico

DIRECTOR

INGENIERO JORGE LUIS MANJARRES

CODIRECTOR

INGENIERO CARLOS HUMBERTO ACEVEDO PEÑALOZA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA MECANICA

SAN JOSE DE CÚCUTA

2022

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 4 DE MARZO 2022

HORA: 04:00 P.m.

LUGAR: AULA SUR SALÓN SC 302

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

TÍTULO: "INSTALACIÓN, COMISIONAMIENTO Y PUESTA EN MARCHA BOMBA DE VACÍO TURBINA TERMOTASAJERO S.A E.S.P".

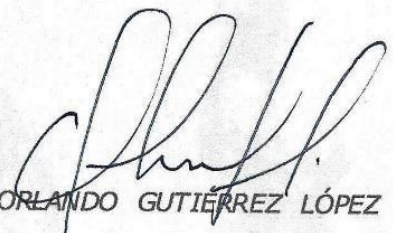
Jurados: ING. ORLANDO GUTIÉRREZ LÓPEZ
ING. PEDRO ANTONIO PÉREZ ANAYA


Director: ING. JORGE LUIS MANJARRES

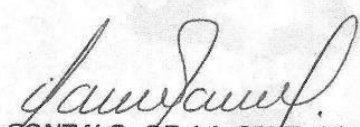
Codirector: ING. CARLOS HUMBERTO ACEVEDO PEÑALOZA

Nombre del estudiante	Código	Calificación	
		Letra	Número
CHRISTIAN ANDRES MIRANDA NOVOA	1121564	Cuatro, Dos	4.2

APROBADA


ING. ORLANDO GUTIÉRREZ LÓPEZ


ING. PEDRO ANTONIO PÉREZ ANAYA


Vo.Bo GONZALO DE LA CRUZ ROMERO GARCÍA
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Mecánica

Glosario

Agua desmineralizada: Es aquella a la que se le han extraído cationes como el sodio, el calcio, el hierro, el cobre y otros, y aniones tales como el carbonato, el fluoruro, el cloruro y otros, mediante un proceso de intercambio iónico.

Es similar al agua destilada, en el sentido de que es útil para experimentos científicos; por ejemplo, en el área de la química analítica, donde se necesitan aguas puras, libres de iones interferentes.

Bomba de vacío: Una bomba de vacío es un dispositivo que elimina las moléculas de gas de un volumen cerrado con el fin de dejar un parcial de vacío. La primera bomba de vacío fue inventada en 1650 por Otto von Guericke.

Bombeo: Extraer o elevar un líquido por medio de una bomba.

Brida: Es un elemento que une dos componentes de un sistema de tuberías, permitiendo ser desmontado sin operaciones destructivas, gracias a una circunferencia de agujeros a través de los cuales se montan pernos de unión.

Combustión: Es un proceso químico de oxidación rápida que va acompañado de desprendimiento de energía baja en forma de calor y luz. Para que este proceso se dé, es necesario la presencia de un combustible, un comburente y calor.

Comisionamiento: Es un conjunto de actividades que consideran ensayos dinámicos e inspecciones, con la inyección de energía eléctrica y/o fluidos de proceso a presión nominal, con el objetivo de asegurar las condiciones necesarias para la Puesta en marcha.

Fraguado: Periodo en el que mediante reacciones químicas del cemento y el agua conducen a un proceso, que, mediante diferentes velocidades de reacción, generan calor y dan origen a nuevos compuestos, estos en la pasta del cemento generan que este endurezca y aglutine al agregado. Los principales factores a tener en cuenta son temperatura/clima, relación agua-materiales cementicios (a/mc), contenido de cemento/adiciones, tipo de cemento, aditivos químicos, tiempo de adición de los aditivos, mezclado.

Montaje: Colocación o ajuste de las piezas de un aparato, máquina o instalación en el lugar que les corresponde

Presión: Fuerza que ejerce un gas, líquido o sólido sobre una unidad de superficie de un cuerpo

Rodamiento: Cojinete formado por dos cilindros concéntricos, entre los que se intercala una corona de bolas o rodillo.

Válvula de control: Válvulas de control son las válvulas para controlar el flujo, presión, temperatura y líquidos a nivel total o parcialmente por la apertura o cierre en respuesta a las señales recibidas de los controladores que comparan a un "punto de referencia" a una "variable de proceso", cuyo valor es proporcionado por sensores para monitorear los cambios en esas condiciones.

La apertura o cierre de válvulas de control se suele hacer de forma automática eléctrica, hidráulica o actuadores neumáticos posicionadores se utilizan para controlar la apertura o cierre del actuador sobre la base de electricidad, o las señales de neumáticos. Estas señales de control, basado tradicionalmente en 3-15psi (0,2 1.0bar), más común ahora son 4-20mA para la industria, 0-10V para los sistemas de HVAC, y la introducción de sistemas "inteligentes", HART, Fieldbus Foundation, y Profibus es el protocolo más común.

Contenido

Introducción	14
1. Problema	16
1.1 Objetivos	16
1.1.1 Objetivo general.	16
1.1.2 Objetivos específicos.	16
1.2 Descripción del problema	16
1.3 Análisis de los involucrados	18
1.3.1 Organigrama del proyecto	18
1.4 Análisis de alternativas	19
2. Estudios	21
2.1 Estudio técnico	21
2.1.1 Generalidades de la organización	21
2.1.2 Aspectos legales.	22
3. Planes de proyecto	26
3.1 Acta de constitución del proyecto.	26
3.2 Plan de gestión de alcance	29
3.2.1 Estructura desglose del proyecto.	30
3.2.2 Datos generales del plan	31
3.2.3 Explicación de los procesos.	32
3.2.4 Visión a emplear.	32
3.3 Gestión del tiempo del proyecto	32
3.3.1 Definir las actividades.	32

3.3.2 Estimar tiempo de las actividades	42
3.3.3 Cronograma del proyecto	44
3.4 Plan de gestión de calidad	46
3.4.1 Alcance	46
3.4.2 Verificación de calidad.	46
3.4.3 Proceso de mejora	56
3.5 Plan de gestión de los recursos humanos	56
3.5.1 Generalidades del proyecto de trámite de recursos humanos.	56
3.5.2 Proyección	57
3.5.3 Método	57
3.6 Plan de gestión de las comunicaciones	57
3.6.1 Aspectos del plan estratégico de comunicaciones	57
3.6.2 Proyección	57
3.6.3 Requisitos.	58
3.6.4 Método	58
3.7 Plan de gestión de riesgo	58
3.7.1 Planificar los riesgos	58
3.7.2 Listado de Riesgos	58
3.7.3 Matriz probabilidad e impacto.	59
3.8 Plan de gestión ambiental	60
3.8.1 Reseña de la empresa.	60
3.8.2 Dónde se va a ejecutar	60
3.8.3 Localización	60

3.8.4 Componente atmosférico.	61
4. Marco de referencia	63
4.1 Bases teóricas	63
5. Desarrollo	73
5.1 Descripción de actividades desarrolladas	73
5.1.1 Registros de actividades	83
5.1.2 Registro de chequeo cumplimiento	90
5.1.3 Registro de calificación	95
5.2 Registro de informe tecnico	97
5.3 Registro de verificación de pre-comisionamiento, comisionamiento y operativo	108
5.4 Plan de mantenimiento	112
6. Conclusiones	118
7. Recomendaciones	120
8. Referencias bibliográficas	121
Anexos	122