	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		VERSIÓN	02
			FECHA	03/04/2017
			PÁGINA	1 de 157
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): JESUS DAVID APELLIDOS: GONZÁLEZ VELOZA

NOMBRE(S): HERNANDO ANTONIO APELLIDOS: MEZA CASTRO

FACULTAD: DE INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIOS: DE INGENIERÍA MECÁNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): PEDRO ANTONIO APELLIDOS: PEREZ ANAYA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DE PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO PARA EL SISTEMA TÉRMICO DE LA EMPRESA PIELS Y GRASAS DEL NORTE, CÚCUTA NORTE DE SANTANDER.

RESUMEN

El presente proyecto se realizó en la empresa Piel y Grasas del Norte la cual está ubicada en Cúcuta, Norte de Santander El objetivo general del proyecto es diseñar propuestas de mejoramiento del sistema térmico. La metodología utilizada en el presente proyecto es descriptiva y con enfoque mixto, es decir, cualitativo y cuantitativo. La principal conclusión y recomendación a la que llegan los autores es que se deben realizar capacitaciones a los operadores sobre mantenimiento, siendo estas fundamentales para posteriormente implementar un plan de mantenimiento preventivo.

PALABRAS CLAVE: Caldera piro tubular, sistema térmico, máquina.

CARACTERÍSTICAS: PÁGINAS: 157 PLANOS: 0 ILUSTRACIONES: 0 CD ROOM:

DISEÑO DE PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO PARA EL SISTEMA TÉRMICO DE LA
EMPRESA PIELS Y GRASAS DEL NORTE, CÚCUTA NORTE DE SANTANDER

JESUS DAVID GONZÁLEZ VELOZA

HERNANDO ANTONIO MEZA CASTRO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2020

DISEÑO DE PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO PARA EL SISTEMA TÉRMICO DE LA
EMPRESA PIELES Y GRASAS DEL NORTE, CÚCUTA NORTE DE SANTANDER

JESUS DAVID GONZÁLEZ VELOZA

HERNANDO ANTONIO MEZA CASTRO

Proyecto como requisito para optar el título de:

Ingeniero Mecánico

DIRECTOR

PEDRO ANTONIO PÉREZ ANAYA

INGENIERO MECÁNICO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIAS

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA MECÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2020

ACTA DE SUSTENTACIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 20 DE OCTUBRE DE 2020 **HORA:** 4:00 PM

LUGAR: CONFERENCIA VIRTUAL POR MEDIO DE GOOGLE MEET

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

TÍTULO DEL PROYECTO: "DISEÑO DE PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO PARA EL SISTEMA TÉRMICO DE LA EMPRESA PIELS Y GRASAS DEL NORTE, CÚCUTA NORTE DE SANTANDER"

JURADOS: ING. ALBERTO FALLA
ING. ORLANDO GUTIERREZ

DIRECTOR: ING. PEDRO ANTONIO PÉREZ ANAYA

Nombre del estudiante	Código	Calificación	
		Letra	Número
JESÚS DAVID GONZÁLEZ VELOZA	1120859	Cuatro,Cero	4,0

APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS



ING. ALBERTO FALLA



ING. ORLANDO GUTIERREZ



Vo.Bo
GONZALO DE LA CRUZ ROMERO GARCIA
Coordinador Comité
Curricular



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 8 DE MARZO 2021
HORA: 4:00 p.m.
LUGAR: VIRTUAL GOOGLE MEET
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA MECANICA

Título de la Tesis: "DISEÑO DE PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO PARA EL SISTEMA TERMICO DE LA EMPRESA PIELLES Y GRASAS DEL NORTE, CÚCUTA NORTE DE SANTANDER

Jurados: Ing. ORLANDO GUTIÉRREZ LÓPEZ
Ing. ALBERTO FALLA ARIAS


Director: ING. PEDRO ANTONIO PÉREZ ANAYA

Nombre del estudiante	Código	Calificación	
		Letra	Número
HERNANDO ANTONIO MEZA CASTRO	1121284	Cuatro, Cero	4.0

APROBADA


Ing. ORLANDO GUTIÉRREZ LÓPEZ.


Ing. ALBERTO FALLA ARIAS


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

Dedicatoria

A nuestros padres quienes con su amor, paciencia y esfuerzo nos han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en nosotros el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está de nuestro lado siempre.

A nuestros hermanos por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar con nosotros en todo momento, gracias. A toda nuestra familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de nosotros mejores personas y de una u otra forma nos acompañan en todos nuestros sueños y metas.

Finalmente queremos dedicar esta tesis a todos nuestros amigos y compañeros de estudio, por apoyarnos cuando más los necesitamos, por extender su mano en momentos difíciles y por el cariño brindado cada día, de verdad mil gracias, siempre los llevaremos en el corazón.

Agradecimientos

Queremos agradecer en primer lugar a Dios por darnos la vida y habernos permitido aprender y culminar nuestra carrera profesional, gracias a nuestras familias quienes nos apoyaron siempre, a nuestros padres, hermanos, quienes estuvieron con nosotros en cada momento de esta etapa tan importante de nuestras vidas. De igual forma queremos agradecer a la Universidad Francisco De Paula Santander por la formación que nos brindó a nivel profesional, a cada uno de los profesores agradecerles por aportar sus conocimientos a nuestro aprendizaje. También agradecer a la empresa Pieles Y Grasas Del Norte por permitirnos ingresar, y realizar nuestro proyecto de grado. Agradecer al Ing. Jefferson Romero por ayudarnos a la accesibilidad de dicha empresa

Igualmente agradecemos al Ing. Pedro Pérez, director y persona a cargo de nuestro proyecto de grado, por aceptar su tutoría a esta propuesta, por su conocimiento y su experiencia brindada para la exitosa elaboración de este proyecto y extender mis gratitudes al Ing. Emilio Vera quien es jurado y aportó su asesoría y colaboración.

Finalmente, damos gracias a nuestros compañeros y amigos, por sus consejos y acompañamiento durante toda la carrera.

¡GRACIAS!

Jesús David González Veloza

Hernando Antonio Meza Castro

Resumen

El presente proyecto se realizó en la empresa Pieles y Grasas del Norte la cual está ubicada en Cúcuta, Norte de Santander, allí se realizan actividades de elaboración de sebo, por ende, en esta empresa cuentan con un sistema térmico el cual está compuesto principalmente por una caldera pirotubular.

El objetivo general del proyecto es diseñar propuestas de mejoramiento del sistema térmico de la empresa Pieles y Grasas del Norte, Cúcuta Norte de Santander, para el desarrollo del mismo se planteó el primer lugar realizar un diagnóstico al sistema térmico de la empresa, en segundo lugar identificar falencias en el sistema térmico y en tercer lugar diseñar propuestas de mejoramiento particulares para cada tipo de falla diagnosticada, considerando la jornada laboral, la seguridad industrial y el presupuesto.

La metodología utilizada en el presente proyecto es descriptiva y con enfoque mixto, es decir, cualitativo y cuantitativo debido a que ambos se complementan y permiten objetividad a la investigación. Los instrumentos de recolección de información utilizados fueron fichas de observación, informes y encuestas.

Al finalizar el proyecto la principal conclusión y recomendación a la que llegan los autores es que se deben realizar capacitaciones a los operadores sobre mantenimiento, siendo éstas fundamentales para posteriormente implementar un plan de mantenimiento preventivo que aporte a alargar la vida útil de las máquinas y optimice el trabajo de los operadores.

Abstract

This project was carried out in the company Pieles y Grasas del Norte which is located in Cúcuta, Norte de Santander, where tallow elaboration activities are carried out, therefore, in this company they have a thermal system which is mainly composed of a fire tube boiler.

The general objective of the project is to design proposals for the improvement of the thermal system of the company Pieles y Grasas del Norte, Cúcuta Norte de Santander, for its development the first place was to carry out a diagnosis of the company's thermal system, secondly identify shortcomings in the thermal system and thirdly design particular improvement proposals for each type of failure diagnosed, considering working hours, industrial safety and the budget.

The methodology used in this project is descriptive and with a mixed approach, that is, qualitative and quantitative because both complement each other and allow objectivity to the research. The information collection instruments used were observation cards, reports and surveys.

At the end of the project, the main conclusion and recommendation reached by the authors is that training should be carried out on maintenance for operators, being essential to subsequently implement a preventive maintenance plan that contributes to lengthening the useful life of the machines and optimizing operators work.

Tabla de contenido

Introducción	15
1. Problema	16
1.1. Título	16
1.2. Planteamiento del problema	16
1.3. Formulación del problema	18
1.4. Objetivos	18
1.4.1. Objetivo general.	18
1.4.2. Objetivos específicos.	19
1.5. Justificación	19
1.6. Alcance y limitaciones	20
1.6.1. Alcance	20
1.6.2. Limitación	20
2. Marco referencial	21
2.1. Antecedentes	21
2.2. Marco teórico	26
2.2.1. Sistema térmico	26
2.2.2. Combustible	28
2.2.3. Calor	40
2.2.4. Caldera	41
2.3. Marco contextual	60
2.4. Marco legal	61
2.5. Glosario de términos	62

3. Diseño metodológico	68
3.1. Tipo de investigación	68
3.2. Población y muestra	69
3.2.1. Población	69
3.2.2. Muestra	69
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de información	69
3.3.1. Técnicas	69
3.3.2. Instrumentos	71
4. Diseño de propuesta de mejoramiento para el sistema térmico	74
4.1. Diagnostico al sistema térmico de la empresa Pieles y Grasas del Norte	74
4.1.1. Fichas de observación	74
4.1.2. Informes del área de producción de Pieles y Grasas del Norte.	89
4.1.3. Encuesta a los operadores de Pieles y Grasas del Norte	112
4.2. Identificación de las falencias en el sistema térmico	124
4.3. Diseño de las propuestas de mejoramiento	128
5. Conclusiones	136
6. Recomendaciones	137
7. Referencias bibliográficas	138
Anexos	141