

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/1

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): Yeison Yesid APELLIDOS: Rolon Gómez

NOMBRE(S): Yeibys Yair APELLIDOS: Ardila Barbosa

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

FACULTAD: De Ingeniería

PLAN DE ESTUDIOS: Ingeniería Mecánica

DIRECTOR:

NOMBRE(S): Meimer APELLIDOS: Peñaranda Carrillo

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): “Diseño y Simulación de un Horno Basculante para fundir aluminio para el taller de Fundición de la UFPS”.

RESUMEN

Se realizó el diseño y simulación de un horno crisol con el fin de que estos cálculos y simulación sirviesen para la implementación y construcción del horno para el laboratorio de fundición de la UFPS, este estudio cumple con el requerimiento para la fundición de aluminio y metales no ferrosos con un punto de fusión menor a 650°C. Para ejecutar este proyecto se tuvo que revisar un marco teórico extenso que dio las bases a los cálculos realizados para poder ejecutar la simulación en el programa ANSYS, el cual permitió simular la distribución de temperaturas al interior del horno.

PALABRAS CLAVE: Aluminio, diseño, fundición, horno crisol, simulación.

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 122 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM: 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha		Fecha		Fecha	
	24/10/2014		05/12/2014		05/12/2014

COPIA NO CONTROLADA

DISEÑO Y SIMULACIÓN DE UN HORNO BASCULANTE PARA FUNDIR ALUMINIO
PARA EL TALLER DE FUNDICIÓN DE LA UFPS

YEISON YESID ROLON GOMEZ
YEIBYS YAIR ARDILA BARBOSA

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

2018

DISEÑO Y SIMULACIÓN DE UN HORNO BASCULANTE PARA FUNDIR ALUMINIO
PARA EL TALLER DE FUNDICIÓN DE LA UFPS

YEISON YESID ROLON GOMEZ

YEIBYS YAIR ARDILA BARBOSA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Ingeniero Mecánico

Director:

M.Sc. MEIMER PEÑARANDA CARRILLO

Ingeniero Mecánico

Codirector:

SERGIO ANDRES RAMON RAMON

Ingeniero Mecánico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 23 DE AGOSTO DEL 2018

HORA: 4:00 p.m.

LUGAR: AUDITORIO DISEÑO MECÁNICO DM

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

Título de la Tesis: "DISEÑO Y SIMULACIÓN DE UN HORNO BASCULANTE PARA FUNDIR ALUMINIO PARA EL TALLER DE FUNDICIÓN DE LA UFPS."

Jurados:

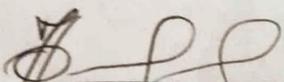
Ing. ISMAEL HUMBERTO GARCIA
Ing. SEGUNDO RUGEN RONCANCIO
Esp. JUAN CARLOS RAMIREZ

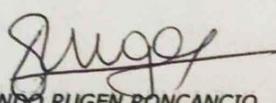
Director:

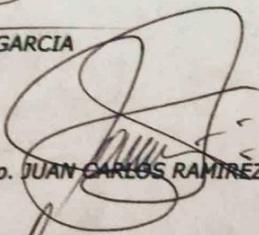
Ing. MEIMER PEÑARANDA CARRILLO

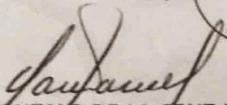
Nombre del estudiante	Código	Calificación	
		Letra	Número
YEISON YESID ROLON GOMEZ	1120910	Cuatro, Dos	4,2
YEIBYS YAIR ARDILA BARBOSA	1120901	Cuatro, Dos	4,2

APROBADA


Ing. ISMAEL HUMBERTO GARCIA


Ing. SEGUNDO RUGEN RONCANCIO
00053


Esp. JUAN CARLOS RAMIREZ


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

Dedicatoria

A Dios, que en su inmensa misericordia permitió que mi camino llegará a este punto, por ser el bastón de mi vida.

A mi madre, AZUCENA, por ser ejemplo de resistencia y resiliencia, por su apoyo incondicional, por mostrarme y enseñarme con su ejemplo que por difícil que sea el camino, siempre ha de darse un paso para continuar, luchadora incansable. A mi padre JESÚS ANTONIO, por su apoyo constante. A ellos agradezco la vida, y el hoy estar en este punto.

A LUCY BAUTISTA, mujer noble, de incansable amor, por su apoyo incondicional, por su amor, y sus consejos, gran parte de este título es a su honor, eternas gracias.

AL ING. SEGUNDO GONZALEZ, por la oportunidad de aprender y crecer a su lado, ser ejemplo de rectitud y ética profesional, admiración y respeto a su vida.

A mis compañeros y hermanos de vida, YEIBYS ARDILA, HAROLD ECHEVERRI, SERGIO RAMÓN y ROGER ANGARITA, por ser un apoyo constante, por la fraternidad y los momentos vividos, gracias.

A mis hermanos, mis amigos, profesores y compañeros, han sido de gran apoyo en el largo trasegar de la vida.

A la UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, en sus aulas y pasillos quedaron todos aquellos instantes de aprendizajes, risas, y anécdotas. Gracias a cada persona que estuvo allí para dar su mano hermana, gracias eternas.

YEISON YESID ROLON GOMEZ

Dedicatoria

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este momento que con esfuerzo, dedicación y responsabilidad fue posible culminar mi carrera profesional, además de haberme puesto en el camino a personas tan maravillosas.

A mi madre, ILDA BARBOSA, por darme la vida y ser el mayor motivo para alcanzar mis logros, por su ejemplo de superación, sacrificio y valores en cada momento de mi vida. A mis hermanas KATY, DARLY, MILAIDYS y LINETH, por su apoyo constante y por compartir tan valiosos momentos conmigo.

A mis compañeros y amigos, YEISON ROLON, YOSNEIDER MACHADO, ROGGER ANGARITA, SANTIAGO HERRERA, HEINNER VELANDIA y SERGIO RAMON, por los momentos compartidos y por el apoyo mutuo.

A la UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER por haberme formado como profesional y a cada persona con la que compartí durante todo mi carrera.

YEIBYS YAIR ARDILA BARBOSA.

Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos a:

A Meimer Peñaranda Carrillo M.Sc en Ingeniería Mecánica. Director del proyecto, por su apoyo y colaboración que sin duda alguna fueron indispensables para la consecución de este logro.

A Sergio Andrés Ramón Ramón, Ingeniero Mecánico. Co director del proyecto, por su aporte y colaboración en el desarrollo del proyecto.

A los ingenieros Gonzalo Romero, Jorge Caballero, Jesús Pedroza, Miguel Briceño, Alberto Falla, Orlando Gutiérrez, Pedro Pérez, y a todos los docentes que hacen parte del departamento de Diseño Mecánico, fluidos y térmicas.

A la Universidad Francisco de Paula Santander por formarnos como personas y como profesionales. Por darnos la posibilidad de desarrollar este proyecto. A todos y cada una de las personas que hicieron parte de este trabajo.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	16
1. Problema	16
1.1 Título	16
1.2 Planteamiento del Problema	16
1.3 Formulación del Problema	16
1.4 Justificación	17
1.5 Objetivos	17
1.5.1 Objetivo General.	17
1.5.2 Objetivos Específicos.	18
1.6 Alcances y Limitaciones	18
1.6.1 Alcance.	18
1.6.2 Limitaciones.	18
1.7 Delimitaciones	18
1.7.1 Delimitación Espacial.	18
1.7.2 Delimitación Temporal.	19
1.7.3 Delimitación Conceptual.	19
2. Marco Referencial	20
2.1 Antecedentes	20
2.2 Marco Conceptual	21
2.3 Marco Teórico	23
2.4 Marco Contextual	52

2.5 Fundamentos Legales	53
3. Diseño Metodológico	56
3.1 Tipo de Investigación	56
3.2 Fuentes de Investigación	56
3.2.1 Fuentes de Investigación Primaria.	56
3.2.2 Fuentes de investigación secundaria.	56
3.3 Técnicas y Procedimientos para la recolección de Información	56
3.4 Análisis de Información	57
3.5 Metodología	57
4. Diseño de la Estructura	58
4.1 Diseño del Eje	59
4.2 Diseño de las Columnas	68
4.3 Diseño de la Soldadura	70
5. Diseño Térmico	73
5.1 Cálculo del Calor necesario para fundir	73
5.2 Perdidas de Calor en el horno	74
5.2.1 Perdidas en paredes.	74
5.2.2 Perdidas en tapa y cubierta.	80
5.2.3 Perdidas de calor por radiación en abertura de los gases de escape.	82
5.2.4 Perdidas de calor en base del horno.	83
5.3 Perdidas de Gases	83
5.4 Potencia del Quemador	87
5.5 Sistema de Transporte del Combustible	88

6. Modelación y Simulación	91
7. Administración de la Investigación	99
7.1 Recursos Humanos	99
7.2 Recursos Financieros	99
Conclusiones	100
Recomendaciones	101
Bibliografía	102
Anexos	104