

	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): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): WILDER JOSE APELLIDOS: BAYONA BAYONA

NOMBRE(S) OSCAR MAURICIO APELLIDOS: MAYORGA BALAGUERA

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTROMECHANICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): GLORIA ESMERALDA APELLIDOS: SANDOVAL MARTINEZ

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DE UN TUNEL DE VIENTO PARA
SIMULACION DE FLUJOS LAMINAR Y TURBULENTO

En este proyecto de grado se hizo la simulación de los vientos laminares y turbulentos con el objetivo de estudiar estos mismos a diferentes velocidades para poder determinar las variaciones de unas variables como la temperatura la presión y la densidad, con el fin de aplicar este estudio en las energías renovables las cuales son de gran avance e importancia para el aprendizaje de la carrera como el beneficio en el medio ambiente

PALABRAS CLAVES: simulación, túnel, velocidad, presión, temperatura.

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 96 PLANOS: _____ ILUSTRACIONES: _____ CD ROOM: _____

Copia No controlada

DISEÑO DE UN TUNEL DE VIENTO PARA SIMULACION DE FLUJOS LAMINAR Y
TURBULENTO

OSCAR MAURICIO MAYORGA BALAGUERA
WILDER JOSE BAYONA BAYONA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2021

DISEÑO DE UN TUNEL DE VIENTO PARA SIMULACION DE FLUJOS LAMINAR Y
TURBULENTO

OSCAR MAURICIO MAYORGA BALAGUERA
WILDER JOSE BAYONA BAYONA

Anteproyecto presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Electromecánico

Directora

Msc (c). Gloria Esmeralda Sandoval Martínez

Co-Director

Phd. Francisco Ernesto Moreno García

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2021

ACTA DE SUSTENTACIÓN PROYECTO DE GRADO
MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO

FECHA: 27 de abril de 2021

HORA: 10:00 AM

LUGAR: Sustentación Virtual

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

TITULO DEL TRABAJO DE GRADO: "DISEÑO DE UN TUNEL DE VIENTO PARA SIMULACION DE FLUJOS LAMINAR Y TURBULENTO".

DIRECTOR: Mgs: GLORIA ESMERALDA SANDOVAL MARTINEZ

CODIRECTOR: Phs: FRANCISCO ERNESTO MORENO GARCÍA

JURADOS: Mgs: LUIS EMILIO VERA

Mgs: RAFAEL EUGENIO LÓPEZ

APROBADA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	CÓDIGO	CALIFICACION
OSCAR MAURICIO MAYORGA BALAGUERA	1091130	4.0
WILDER JOSE BAYONA BAYONA	1091218	4.0

FIRMA DE LOS JURADOS:



 José Rafael Eugenio



VOBO. COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR



Mayerline Ch.

Contenido

Introducción	10
1. El Problema	11
1.1 Título	11
1.2 Planteamiento del Problema	11
1.3 Formulación del Problema	13
1.4 Justificación e Importancia	13
1.5 Objetivos	14
1.5.1 Objetivo general	14
1.5.2 Objetivos específicos	15
1.6 Alcances y Delimitaciones	15
2. Marco Referencial	16
2.1 Antecedentes	16
2.1.1 Internacionales	16
2.1.2 Antecedentes nacionales	17
2.2 Marco Conceptual	20
2.3 Marco Contextual	26
2.4 Marco Legal	26
2.4.1 Constitución Política de Colombia (CP)	27
2.4.2. Ley 1286 de 2009	27
3. Marco Metodológico	16

	6
3.1 Tipo de Investigación	28
3.2 Etapas del Proyecto	28
3.3 Actividades de Experimentación - Recolección de Información	30
3.4 Análisis de la Información	31
3.5 Modelo Inicial del Túnel de Vientos Propuesto para el diseño	31
4. Análisis e interpretación de los resultados	33
4.1 Dimensionar las secciones del túnel de vientos, a partir de bosquejos iniciales para simulación	33
4.1.1 Dimensionamiento del difusor	38
4.1.2 Dimensionamiento de la zona de pruebas	40
4.1.3 Dimensionamiento de la Tobera	41
4.1.4 Dimensionamiento de la zona estabilizadora	42
4.1.5 Elaboración del diseño computacional del túnel de vientos	43
4.2 Seleccionar la instrumentación, control y puntos de medida, para simular el comportamiento del aire dentro del túnel de vientos y el análisis de flujos de aire dentro del diseño, considerando el modelo de Gunt.	45
4.2.1 Presión	46
4.2.2 Temperatura	48
4.2.3 Densidad	50
4.2.4 Velocidad	51
4.2.5 Costo de los sensores	53

4.3. Simular el túnel de vientos en un programa especializado para el posterior análisis experimental de flujos aerodinámicos	57
4.3.1 Flujos laminares	58
4.3.1 Simulaciones para vientos laminares	64
4.3.2 Simulación para vientos turbulentos	74
5. Conclusiones	90
6. Recomendaciones	92
Referencias Bibliográficas	93
Anexos	96