



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): CLAUDIA MARCELA

APELLIDOS: BALAGUERA VEGA

NOMBRE (S): DIEGO ARMANDO

APELLIDOS: MEDINA SANCHEZ

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE (S): FIDEL ERNESTOS

APELLIDOS: CUBEROS CUBEROS

TITULO DE LA TESIS: IDENTIFICACIÓN DE LAS MADERAS EMPLEADAS EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA PARA USO ESTRUCTURAL

RESUMEN:

En el presente proyecto se utilizó un tipo de investigación descriptiva para identificar las maderas empleadas en la ciudad de San José de Cúcuta para uso estructural. En los resultados se seleccionaron las maderas más utilizadas en la región como elementos estructurales teniendo en cuenta los parámetros definidos en la Norma Sismo Resistente Colombiana (NSR-10). Se elaboraron ensayos a flexión para determinar la magnitud de los esfuerzos máximos producidos a tensión y compresión en un elemento por flexión. Igualmente, se realizaron ensayos a cortante y aplastamiento para determinar la magnitud de los esfuerzos máximos producidos en paralelo y perpendicular a las fibras de los elementos estudiados. Por último, se elaboró una guía para la ciudad de San José de Cúcuta que permite escoger adecuadamente el tipo de madera a utilizar dependiendo del uso, teniendo en cuenta solo las maderas que se encuentran en el área metropolitana de la ciudad.

Palabras Claves: Madera, material de construcción, diseño estructural, NSR-10.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 289

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

IDENTIFICACIÓN DE LAS MADERAS EMPLEADAS EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE
CÚCUTA PARA USO ESTRUCTURAL

CLAUDIA MARCELA BALAGUERA VEGA

DIEGO ARMANDO MEDINA SANCHEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2015

IDENTIFICACIÓN DE LAS MADERAS EMPLEADAS EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE
CÚCUTA PARA USO ESTRUCTURAL

CLAUDIA MARCELA BALAGUERA VEGA

DIEGO ARMANDO MEDINA SANCHEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Civil

Director

FIDEL ERNESTOS CUBEROS CUBEROS

Ingeniero Civil

Especialista en Estructuras Civiles

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2015



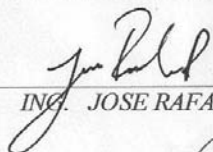
ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 03 DE SEPTIEMBRE DE 2015 HORA: 10:00 a. m.
LUGAR: SALA 3 – TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL
TITULO DE LA TESIS: "IDENTIFICACION DE LAS MADERAS EMPLEADAS EN LA CIUDAD DE SAN JOSE DE CUCUTA PARA USO ESTRUCTURAL".
JURADOS: ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO
ING. JOSE FERNANDO MARQUEZ PEÑARANDA
DIRECTOR: INGENIERO FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS.

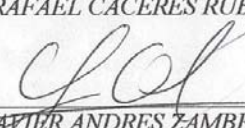
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
CLAUDIA MARCELA BALAGUERA VEGA	1110885	4,7	CUATRO, SIETE
DIEGO ARMANDO MEDINA SANCHEZ	1110877	4,7	CUATRO, SIETE

MERITORIA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO


ING. FERNANDO MARQUEZ PEÑARANDA

Vo. Bo. 
ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Agradecimientos

A todas las personas que participaron e hicieron posible este proyecto para nosotros poder ostentar a un título tan importante como el de ingeniero civil.

A el señor Fidel Ernesto Cuberos Cuberos quien es el pilar más importante, quien nos guio y nos ayudó en la investigación, a los encargados del laboratorio de resistencia de materiales que con su ayuda permitieron que lográramos nuestras metas.

Al señores Carlos Balaguera y Alexis Medina, y de igual forma a las señoras Alicia Vega y Beatriz Sánchez que fueron nuestro apoyo y fueron participes de nuestra meta hoy lograda, y por ultimo gracias a Dios por permitir llegar al día en que vemos una etapa más de nuestra existencia completa.

Contenido

	pág.
Introducción	21
1. Problema	22
1.1 Título	22
1.2 Planteamiento del Problema	22
1.3 Formulación del Problema	22
1.4 Objetivos	23
1.4.1 Objetivo general	23
1.4.2 Objetivos específicos	23
1.5 Justificación	24
1.6 Alcances y Limitaciones	24
1.6.1 Alcances	24
1.6.2 Limitaciones	24
1.7 Delimitaciones	25
1.7.1 Delimitación espacial	25
1.7.2 Delimitación temporal	26
1.7.3 Delimitación conceptual	26
2. Marco de Referencias	28
2.1 Antecedentes	28
2.2 Marco Contextual	28
2.3 Marco Teórico	29
2.4 Marco Conceptual	43
2.5 Marco Legal	48

3. Diseño Metodológico	51
3.1 Tipo de Investigación	51
3.2 Población y Muestra	51
3.2.1 Población	51
3.2.2 Muestra	51
3.3 Instrumentos para la Recolección de Información	52
3.3.1 Fuentes primarias	52
3.3.2 Fuentes secundarias	52
3.4 Análisis y Procesamiento de Datos	52
3.4.1 Selección de muestras	52
3.4.2 Descripción de los ensayos	53
3.4.3 Determinación del módulo de elasticidad	63
3.4.4 Peso específico aparente	64
3.4.5 Contenido de humedad	65
3.4.6 Ajuste del contenido de humedad	66
3.4.7 Procesamiento estadístico de los datos	67
3.4.8 Determinación de los esfuerzos admisibles	68
4. Presentación y Análisis de Resultados	69
4.1 Resumen de los Resultados	69
4.1.1 Esfuerzo en el límite proporcional	69
4.1.2 Esfuerzo de rotura	69
4.1.3 Módulo de elasticidad	71
4.1.4 Peso específico aparente	72
4.1.5 Contenido de humedad	73

4.2 Análisis Estadístico de los Resultados	73
4.2.1 Ensayo para la determinación de la resistencia a la flexión	73
4.2.2 Ensayo para la determinación de la resistencia a la tracción paralela al grano	79
4.2.3 Ensayo para la determinación de la resistencia a la compresión paralela al grano	86
4.2.4 Ensayo para la determinación de la resistencia a la compresión perpendicular al grano	92
4.2.5 Ensayo para la determinación de la resistencia al esfuerzo cortante paralelo a la fibra	97
4.3 Comparación de Modulo de Elasticidad	97
4.4 Esfuerzos Admisibles	99
4.5 Comparaciones con la NSR-10	99
4.6 Usos Posibles para las Maderas en Estudio	101
5. Conclusiones	102
6. Recomendaciones	104
7. Referencias Bibliográficas	105
Anexos	107