

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS 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): JESSICA PAOLA APELLIDOS: COLMENARES ABELLA

NOMBRE(S): JAIRO ALEXANDER APELLIDOS: FONSECA GONZÁLEZ

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JOSÉ RAFAEL APELLIDOS: CÁCERES RUBIO

CO-DIRECTOR:

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ANÁLISIS PATOLÓGICO DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES DEL LABORATORIO DE ESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER: UN CASO DE ESTUDIO

RESUMEN

Este proyecto tuvo como objetivo realizar un análisis patológico de los elementos no estructurales del laboratorio de estructuras de la Universidad Francisco de Paula Santander como caso de estudio. Por lo tanto, la investigación fue exploratoria y descriptiva. La muestra correspondió a los daños patológicos como elementos no estructurales del laboratorio de estructuras de la UFPS. En los resultados se logró compilar la información de la estructura que fue objeto de análisis, a partir de esto, se identificó el comportamiento estructural de la edificación por medio de un software de modelamiento matemático de estructuras y se llevó a cabo un análisis de las posibles causas patológicas para proponer una alternativa de solución.

PALABRAS CLAVE: análisis patológico, elementos no estructurales, laboratorio de estructuras.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 141 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM: 1

Copia No Controlada

ANÁLISIS PATOLÓGICO DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES DEL
LABORATORIO DE ESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA
SANTANDER: UN CASO DE ESTUDIO

JESSICA PAOLA COLMENARES ABELLA
JAIRO ALEXANDER FONSECA GONZÁLEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

ANÁLISIS PATOLÓGICO DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES DEL
LABORATORIO DE ESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA
SANTANDER: UN CASO DE ESTUDIO

JESSICA PAOLA COLMENARES ABELLA
JAIRO ALEXANDER FONSECA GONZÁLEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Especialista en Estructuras

Director:
JOSÉ RAFAEL CÁCERES RUBIO
Especialista en Estructuras

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 30 DE NOVIEMBRE DE 2022 **HORA:** 04:00 p.m.

LUGAR: LABORATORIO DE ESTRUCTURAS – UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS


TÍTULO DE LA TESIS: “ANÁLISIS PATOLÓGICO DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES DEL LABORATORIO DE ESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER: UN CASO DE ESTUDIO”.


JURADOS: ING. JORGE FERNANDO MÁRQUEZ PEÑARANDA
ING. JOSÉ RICARDO PINEDA RODRÍGUEZ
ING. JOSÉ RAFAEL CÁCERES RUBIO

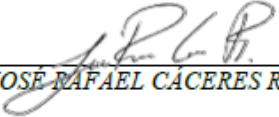
DIRECTOR: INGENIERO JOSÉ RAFAEL CÁCERES RUBIO.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	CÓDIGO	CALIFICACIÓN	
		NÚMERO	LETRA
JESSICA PAOLA COLMENARES ABELLA	1010090	4.2	CUATRO, DOS

APROBADA


ING. JORGE FERNANDO MÁRQUEZ
PEÑARANDA


ING. JOSÉ RICARDO PINEDA RODRÍGUEZ


ING. JOSÉ RAFAEL CÁCERES RUBIO


Vo. Bo. JOSÉ RAFAEL CÁCERES RUBIO
Coordinador Comité Curricular
Especialización en Estructuras

María del C.

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 30 DE NOVIEMBRE DE 2022 HORA: 04:00 p.m.

LUGAR: LABORATORIO DE ESTRUCTURAS – UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS


TÍTULO DE LA TESIS: "ANÁLISIS PATOLÓGICO DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES DEL LABORATORIO DE ESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER: UN CASO DE ESTUDIO".


JURADOS: ING. JORGE FERNANDO MÁRQUEZ PEÑARANDA
ING. JOSÉ RICARDO PINEDA RODRÍGUEZ
ING. JOSÉ RAFAEL CÁCERES RUBIO


DIRECTOR: INGENIERO JOSÉ RAFAEL CÁCERES RUBIO.


NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	CÓDIGO	NÚMERO	CALIFICACIÓN LETRA
JAIRO ALEXANDER FONSECA GONZÁLEZ	1010096	4.2	CUATRO, DOS

APROBADA


ING. JORGE FERNANDO MÁRQUEZ
PEÑARANDA


ING. JOSÉ RICARDO PINEDA RODRÍGUEZ


ING. JOSÉ RAFAEL CÁCERES RUBIO


Vo. Bo. JOSÉ RAFAEL CÁCERES RUBIO
Coordinador Comité Curricular
Especialización en Estructuras

Maria del C.

Contenido

	pág.
Introducción	17
1. Problema	19
1.1 Título	19
1.2 Planteamiento del Problema	19
1.3 Formulación del Problema	22
1.4 Objetivos	22
1.4.1 Objetivo general	22
1.4.2 Objetivos específicos	22
1.5 Justificación	23
1.6 Alcances y Limitaciones	24
1.6.1 Alcances	24
1.6.2 Limitaciones	24
1.7 Delimitaciones	24
1.7.1 Delimitación espacial	24
1.7.2 Delimitación temporal	24
1.7.3 Delimitación conceptual	25
2. Marco Referencial	26
2.1 Antecedentes y Estado del Arte	26
2.1.1 Antecedentes a nivel internacional	26
2.1.2 Antecedentes a nivel nacional	27
2.2 Marco Teórico	30
2.3 Marco Conceptual	32

2.3.1 Elementos estructurales	32
2.3.2 Elementos no estructurales	33
2.3.3 Patologías	33
2.3.4 Reforzamiento estructural	33
2.3.5 Vulnerabilidad estructural	34
2.3.6 Mampostería estructural	34
2.3.7 Mortero de pega	34
2.4 Marco Contextual	35
2.5 Marco Legal	35
3. Diseño Metodológico	37
3.1 Tipo de Investigación	37
3.2 Población y Muestra	37
3.2.1 Población	37
3.2.2 Muestra	38
3.3 Fases y Actividades Específicas del Proyecto	38
3.3.1 Fase 1: Compilar información de la estructura que es foco de estudio haciendo un levantamiento estructural de los elementos que componen la edificación	38
3.3.2 Fase 2: Diagnosticar el estado actual de la estructura identificando las patologías de los elementos no estructurales del laboratorio de estructuras de la Universidad Francisco de Paula Santander	39
3.3.3 Fase 3: Identificar el comportamiento estructural de la edificación por medio de un software de modelamiento matemático de estructuras	40
3.3.4 Fase 4: Realizar un análisis de las posibles causas patológicas de los elementos no estructurales de la edificación, planteando posibles soluciones a corto, mediano y	

largo plazo	41
4. Desarrollo, resultados y discusión	42
4.1 Contextualización Teórica del tema De Estudio	42
4.1.1 Normatividad colombiana que reglamente el diseño estructural de los elementos no estructurales	46
4.1.2 Procedimiento de diseño de elementos no estructurales	48
4.2 Patologías en Elementos no Estructurales	56
4.2.1 Origen de las fisuras y grietas en muros de mampostería no estructural	56
4.2.1.1 Diferencias de ejecución y/o materiales	56
4.2.1.2 Acciones mecánicas externas	59
4.2.1.3 Acciones higrotérmicas	64
4.3 Contextualización del Sitio de Estudio	67
4.3.1 Configuración geométrica del laboratorio de estructuras de la UFPS	70
4.4 Diagnóstico del Estado Actual de la Estructura Identificando las Patologías de los Elementos no Estructurales del Laboratorio de Estructuras de la UFPS	76
4.5 Identificación del Comportamiento Estructural de la Edificación por Medio de un Software de Modelación Matemática por Elementos Finitos	87
4.6 Análisis de las Posibles causas Patológicas de los Elementos no Estructurales de la Edificación, Planteando Posibles Soluciones a corto, Mediano y largo Plazo	92
4.6.1 Cálculo de las solicitaciones para los muros a intervenir	93
4.6.2 Diseño de cada uno de los muros no estructurales que requieren intervención	98
5. Conclusiones	136
Referencias Bibliográficas	139