



**RESUMEN TESIS DE GRADO**

**AUTOR (ES):**

**NOMBRE (S):** MARÍA JULIANA

**APELLIDOS:** MOYA OLIVARES

**NOMBRE (S):** MARÍA GABRIELA

**APELLIDOS:** HERNÁNDEZ DUARTE

**FACULTAD:** INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA CIVIL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE (S):** JOSE RAFAEL

**APELLIDOS:** CACERES RUBIO

**TITULO DE LA TESIS:** MANUAL INSTRUCTIVO PARA ESTUDIANTES QUE CURSAN LA ASIGNATURA ANÁLISIS ESTRUCTURAL I, JUNTO CON UNA GUÍA BÁSICA DEL MANEJO DEL PROGRAMA SAP-2000

**RESUMEN:**

Se presentó una guía teórica, sobre cada tema, explicando y brindando acondicionamiento sobre el contenido tratado. Igualmente, se implementó dentro de la cartilla los temas característicos de la asignatura análisis estructural I: área momento, viga conjugada, trabajo virtual, teorema de Castigliano 1, teorema de Castigliano 2, tres momentos, súper posición y slopdeflection, por medio de ayudas visuales al estudiante como dibujos, diagramas, tablas, u otros elementos aclarativos que instruyan y orienten hacia las soluciones correctas de los ejercicios propuestos. Por ultimo, se explicó mediante una guía básica y de manera sencilla el manejo requerido del programa SAP como herramienta de ayuda para la realización de ejercicios, y a la vez como un complemento que el estudiante pueda comparar los resultados que obtuvo por el método estudiado con los correctos arrojados por el programa.

Palabras clave: manual instructivo, estudiantes, análisis estructural I, guía básica de manejo, programa SAP-2000.

**CARACTERÍSTICAS:**

**PAGINAS:** 45

**PLANOS:**

**ILUSTRACIONES:**

**CD-ROM:** 1

MANUAL INSTRUCTIVO PARA ESTUDIANTES QUE CURSAN LA ASIGNATURA  
ANÁLISIS ESTRUCTURAL I, JUNTO CON UNA GUÍA BÁSICA DEL MANEJO  
DEL PROGRAMA SAP-2000

MARÍA JULIANA MOYA OLIVARES  
MARÍA GABRIELA HERNÁNDEZ DUARTE

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2014

MANUAL INSTRUCTIVO PARA ESTUDIANTES QUE CURSAN LA ASIGNATURA  
ANÁLISIS ESTRUCTURAL I, JUNTO CON UNA GUÍA BÁSICA DEL MANEJO  
DEL PROGRAMA SAP-2000

MARÍA JULIANA MOYA OLIVARES  
MARÍA GABRIELA HERNÁNDEZ DUARTE

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

Director  
JOSE RAFAEL CACERES RUBIO  
Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2014


**ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO**

**FECHA:** 24 DE FEBRERO DE 2014 **HORA:** 9:30 a. m.  
**LUGAR:** DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES CIVILES, VIAS Y TRANSPORTES.  
**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERIA CIVIL  
**TITULO DE LA TESIS:** "MANUAL INSTRUCTIVO PARA ESTUDIANTES QUE CURSAN LA ASIGNATURA ANALISIS ESTRUCTURAL I JUNTO CON UNA GUIA BASICA DEL MANEJO DEL PROGRAMA SAP-2000".  
**JURADOS:** ING. FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS  
ING. ABELARDO URIBE RAMIREZ  
**DIRECTOR:** INGENIERO JOSE RAFAEL CACERES RUBIO.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
MARIA JULIANA MOYA OLIVARES	1110569	4,2	CUATRO, DOS
MARIA GABRIELA HERNANDEZ DUARTE	1110567	4,2	CUATRO, DOS

**A P R O B A D A**

FIRMA DE LOS JURADOS

  
ING. FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS

  
ING. ABELARDO URIBE RAMIREZ

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

Betty M.

FACULTAD DE INGENIERIA

Av. Gran Colombia No. 12E-96 Colsag  
Teléfono: 5776655  
Cúcuta - Colombia

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	9
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.2 JUSTIFICACIÓN	10
1.3 OBJETIVOS	11
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	12
2. REFERENTES TEÓRICOS	13
2.1 ANTECEDENTES	13
2.2 MARCO TEÓRICO	13
2.3 MARCO LEGAL	14
3. METODOLOGÍA	15
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	15
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	15
4. RESULTADOS Y DISCUSIONES	17
4.1 GUIA BASICA DELSAP 2000	17
4.2 AREA MOMENTO	33
4.3 VIGA CONJUGADA	35
4.4 TRABAJO VIRTUAL	37
4.4.1 Trabajo virtual en cerchas	37

4.5 PRIMER TEOREMA DE CASTIGLIANO	38
4.6 SEGUNTO TEOREMA DE CASTIGLIANO	39
4.7 METODO DE TRES MOMENTOS	40
4.8 METODO DE GIRO Y DEFLEXION	41
5. CONCLUSIONES	43
6. RECOMENDACIONES	44
BIBLIOGRAFÍA	45