

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/275

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): MARLYN ELIANA APELLIDOS: CASTRO SAAVEDRA

NOMBRE(S): DANIELA APELLIDOS: GUTIERREZ CHACON

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): NICOLÁS ALFONSO APELLIDOS: CORREA DUARTE

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): COMPARACIÓN DE LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES Y ANÁLISIS DE COSTOS DE UN PUENTE EN CONCRETO REFORZADO SIMPLEMENTE APOYADO CON VIGAS TIPO T SEGÚN LOS CÓDIGOS COLOMBIANOS DE PUENTES DE 1995 Y 2014

RESUMEN

Se revisó literatura pertinente al diseño de puentes en concreto reforzado con luz simplemente apoyadas fundamentada en normas de construcción del mismo tema, a saber: Código Colombiano de Puentes del 2014 (que es la normativa vigente) y el Código Colombiano de Puentes de 1995 (su predecesor), con el cual se definieron los parámetros necesarios para los cálculos de diseño del puente. Igualmente se diseñaron los componentes del puente modelo, análisis de las cantidades de obra y de los costos unitarios. Se comparó la resistencia nominal (momento y cortante último) obtenida para cada uno de los componentes estructurales del puente modelo según el diseño realizado en base al Código Colombiano de Puentes de 1995 y al Código Colombiano de Puentes del 2014, estableciendo el incremento porcentual de servicio de la norma vigente con respecto a la anterior para este ejemplo. Por último, se realizó un detallado de planos de los resultados obtenidos por ambos códigos.

PALABRAS CLAVE: Diseños estructurales, análisis de costos, puente en concreto reforzado, vigas tipo T.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 275 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM:

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

COMPARACIÓN DE LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES Y ANÁLISIS DE COSTOS DE UN
PUENTE EN CONCRETO REFORZADO SIMPLEMENTE APOYADO CON VIGAS TIPO T
SEGÚN LOS CÓDIGOS COLOMBIANOS DE PUENTES DE 1995 Y 2014

MARLYN ELIANA CASTRO SAAVEDRA

DANIELA GUTIERREZ CHACON

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

COMPARACIÓN DE LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES Y ANÁLISIS DE COSTOS DE UN
PUENTE EN CONCRETO REFORZADO SIMPLEMENTE APOYADO CON VIGAS TIPO T
SEGÚN LOS CÓDIGOS COLOMBIANOS DE PUENTES DE 1995 Y 2014

MARLYN ELIANA CASTRO SAAVEDRA

DANIELA GUTIERREZ CHACON

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

Director

NICOLÁS ALFONSO CORREA DUARTE

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 8 DE MAYO DE 2017 HORA: 10:00 a. m.

LUGAR: SALA 4. EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "COMPARACION DE LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES Y ANALISIS DE COSTOS DE UN PUENTE EN CONCRETO REFORZADO SIMPLEMENTE APOYADO CON VIGAS TIPO T SEGÚN LOS CODIGOS COLOMBIANOS DE PUENTES DE 1995 Y 2014".

JURADOS: ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO
ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO


DIRECTOR: INGENIERO NICOLAS ALFONSO CORREA DUARTE.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
MARLYN ELIANA CASTRO SAAVEDRA	1111466	4,7	CUATRO, SIETE
DANIELA GUTIERREZ CHACON	1111501	4,7	CUATRO, SIETE

MERITORIA

FIRMA DE LOS JURADOS

ING.  JOSE RAFAEL CACERES RUBIO ING.  VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO

Vo. Bo. 
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Contenido

	pág.
Introducción	18
1. Descripción del Problema	20
1.1 Planteamiento del Problema	20
1.2 Formulación del Problema	21
1.3 Justificación	21
1.4 Objetivos	21
1.4.1 Objetivo general	21
1.4.2 Objetivos específicos	22
1.5 Alcances y Limitaciones	23
1.5.1 Alcances	23
1.5.2 Limitaciones	23
1.6 Delimitaciones	24
1.6.1 Delimitación espacial	24
1.6.2 Delimitación temporal	24
1.6.3 Delimitación conceptual	24
2. Referentes Teóricos	25
2.1 Antecedentes	25
2.2 Marco Teórico	27
2.3 Marco Conceptual	55
2.4 Marco Legal	58
3. Metodología	59

3.1 Tipo de Investigación	59
3.2 Población y Muestra	59
3.2.1 Población	59
3.2.2 Muestra	59
3.3 Instrumentos para la Recolección de Información	59
3.3.1 Fuentes primarias	60
3.3.2 Fuentes secundarias	60
3.4 Técnicas de Análisis y Procesamiento de Datos	60
3.5 Presentación de Resultados	60
4. Contenido del Proyecto	61
4.1 Definición de los Parámetros Necesarios para el Diseño	61
4.1.1 Características físico-Constructivas	61
4.1.2 Características geométricas	64
4.1.3 Temperatura	66
4.1.4 Condiciones para el carril de diseño	66
4.1.5 Recubrimientos	66
4.1.6 Datos del apoyo elastométrico	66
4.1.7 Datos del relleno	67
4.1.8 Ángulos del suelo	67
4.1.9 Estados limite requeridos para el diseño	68
4.1.10 Juntas de dilatación y contracción	69
4.2 Diseño de los Componentes del Puente Modelo por el CCDSP95	70
4.2.1 Diseño de la losa	70

4.2.2 Diseño de las vigas	71
4.2.3 Diseño apoyos de neopreno	73
4.2.4 Diseño de los estribos	73
4.3 Diseño de los Componentes del Puente Modelo por el CCP-14	76
4.3.1 Diseño de las vigas y el tablero	76
4.3.2 Diseño de los apoyos elastoméricos	160
4.3.3 Diseño de los estribos	164
4.3.4 Diseño de las barandas	203
4.3.5 Diseño de la viga de borde	205
4.3.6 Diseño del andén	206
4.4 Análisis de Cantidades de Obra y Costos para el Puente Modelo Diseñado por el CCP95	210
4.4.1 Cantidades de concreto	210
4.4.2 Cantidades de acero	211
4.5 Análisis de Cantidades de Obra y Costos para el Puente Modelo Diseñado por el CCP-14	212
4.5.1 cantidades de concreto	212
4.5.2 cantidades de acero	213
4.5.3 Presupuesto del puente modelo diseñado por el CCDSP95	214
4.5.4 Presupuesto del puente modelo diseñado por el CCDSP95	215
4.6 Análisis de Resultados	216
4.6.1 Resistencia ultima a la flexión y al cortante	216
4.6.2 Costos	222

4.6.3 Relación resistencia nominal – costos	227
5. Conclusiones	230
6. Recomendaciones	233
Referencias Bibliográficas	234
Anexos	237