



## RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): JOSE ENRIQUE APELLIDOS: CASTILLO CABALLERO  
NOMBRE (S): JOSE ANGEL APELLIDOS: RICO BELTRAN

FACULTAD: INGENIERIAS

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

DIRECTOR:

NOMBRE (S): SERGIO GABRIEL APELLIDOS: QUINTERO ARIAS

TITULO DE LA TESIS: ESTUDIO TÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ZONA RECREATIVA, PISCINA ADULTOS, PISCINA NIÑOS, CANCHA MULTIFUNCIONAL, CANCHA SINTETICA, CICLO RUTA Y HOSPEDAJE EN EL BARRIO LAS DELICIAS, MUNICIPIO DE VILLA CARO, NORTE DE SANTANDER

RESUMEN:

El municipio de Villa Caro, carece de un espacio recreativo y de esparcimiento para que las familias, transeúntes y turistas disfruten, la variedad de riquezas naturales que posee este hermoso Municipio. Con este proyecto se pretende establecer un campo de acción, para realizar el estudio técnico de la construcción de un hospedaje, cancha sintética, cancha multifuncional, piscina adultos, piscina niños y una ciclo ruta. De esta manera, se podrían aportar datos reales como topografía, estudios de suelos y diseños, para construir espacios aptos para un lugar apropiado incentivando el turismo y la recreación municipal.

Palabras clave: estudio técnico, construcción, cancha, topografía, estudios.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 126 PLANOS: 6 ILUSTRACIONES:            CD-ROM: 1

ESTUDIO TÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ZONA RECREATIVA,  
PISCINA ADULTOS, PISCINA NIÑOS, CANCHA MULTIFUNCIONAL, CANCHA  
SINTETICA, CICLO RUTA Y HOSPEDAJE EN EL BARRIO LAS DELICIAS,  
MUNICIPIO DE VILLA CARO, NORTE DE SANTANDER

JOSE ENRIQUE CASTILLO CABALLERO  
JOSE ANGEL RICO BELTRAN

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2014

ESTUDIO TÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ZONA RECREATIVA,  
PISCINA ADULTOS, PISCINA NIÑOS, CANCHA MULTIFUNCIONAL, CANCHA  
SINTETICA, CICLO RUTA Y HOSPEDAJE EN EL BARRIO LAS DELICIAS,  
MUNICIPIO DE VILLA CARO, NORTE DE SANTANDER

JOSE ENRIQUE CASTILLO CABALLERO  
JOSE ANGEL RICO BELTRAN

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de:  
Tecnólogo en Obras Civiles

Director:  
SERGIO GABRIEL QUINTERO ARIAS  
Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2014

**ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO  
TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES**

**HORA:** 9:00AM  
**FECHA:** 05/02/14  
**LUGAR:** EDIFICIO TERREOS  
**JURADOS:** ING. VICTOR MUTIS  
ING. OSCAR DALLOS

**TITULO DEL PROYECTO:** ESTUDIO TECNICO PARA LA CONSTRUCCION DE LA ZONA RECREATIVA, PISCINA ADULTOS, PISCINA NIÑOS, CANCHA MULTIFUNCIONAL, CANCHA SINTETICA CICLORUTA Y HOSPEDAJE EN EL BARRIO LAS DELICIAS, MUNICIPIO VILLA CARO NORTE DE SANTANDER.

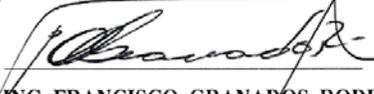
**DIRECTOR:** ING. SERGIO GABRIEL QUINTERO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	NOTA
JOSE ENRIQUE CASTILLO CABALLERO	1420059	4.3
JOSE ANGEL RICO BELTRAN	1420079	4.3

**FIRMA DE LOS JURADOS**

  
CODIGO: 02225

  
CODIGO: 00651

  
Vo.Bo. ING. FRANCISCO GRANADOS RODRÍGUEZ  
COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. PROBLEMA	14
1.1 TITULO	14
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA	15
1.4 OBJETIVOS	15
1.4.1 Objetivo general	15
1.4.2 Objetivos específicos	15
1.5 JUSTIFICACIÓN	15
1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES	16
1.6.1 Alcance	16
1.6.2 Limitaciones	16
1.7 DELIMITACIONES	16
1.7.1 Delimitación contextual	16
1.7.2 Delimitación conceptual	16
1.7.3 Delimitación temporal	17
2. MARCO REFERENCIAL	18
2.1 ANTECEDENTES	18
2.2 MARCO TEORICO	19
2.3 MARCO CONCEPTUAL	20

2.4 MARCO CONTEXTUAL	22
2.4.1 Reseña histórica	22
2.4.2 Descripción física	23
2.4.3 Límites del municipio	23
2.4.4 Ecología	24
2.4.5 Economía	24
2.4.6 Vías de comunicación	24
2.5 MARCO LEGAL	25
3. DISEÑO METODOLÓGICO	27
3.1 TIPO DE INVESTIGACION	27
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	27
3.2.1 Población	27
3.2.2 Muestra	27
3.3 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION	27
3.3.1 Fuentes primarias	27
3.3.1.1 De campo	27
3.3.1.2 De oficina	28
3.3.2 Fuentes secundarias	28
3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS	28
3.5 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	28
4. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	29
4.1 PLANIMETRÍA	29
4.1.1 Trabajo de campo de planimetría	29

4.1.2 Trabajo de oficina de planimetría	30
4.1.3 Equipo de planimetría	30
4.2 ALTIMETRÍA	30
4.2.1 Trabajo de campo de altimetría	30
4.2.2 Trabajo de oficina de altimetría	31
4.2.3 Equipo de altimetría	31
5. CARACTERIZACIÓN DE LOS SUELOS	32
5.1 UBICACIÓN DE APIQUES Y TOMA DE MUESTRAS	32
5.2 ENSAYO DE LABORATORIO	33
5.2.1 Procedimiento de ensayo	33
5.2.2 Granulometría	33
5.2.3 Humedad natural	35
5.2.4 Límites de consistencia	35
5.2.5 Ensayo de comprensión inconfiada	36
5.3 PROPIEDADES FISICO MECANICAS DEL SUELO	38
6. PLANOS	40
6.1 ARQUITECTÓNICOS	40
6.2 ESTRUCTURALES	40
6.3 ELÉCTRICOS	41
6.4 HIDRO-SANITARIOS	41
6.4.1 Descripción general	41
7. CANTIDADES DE OBRA	42

8. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	45
8.1 COSTOS INDIRECTOS	45
9. ESPECIFICACIONES GENERALES	48
9.1 PRELIMINARES	48
9.1.1 Localización y replanteo	48
9.1.2 Descapote manual	48
9.1.3 Excavaciones	48
9.1.4 Relleno	48
9.2 CIMENTACION	49
9.2.1 Solado en concreto	49
9.2.2 Concreto ciclópeo	49
9.2.3 Concreto zapatas	49
9.2.4 Concreto viga reforzada	50
9.3 ESTRUCTURAS EN CONCRETO	50
9.3.1 Columnas en concreto	50
9.3.2 Viga Corona, viga cinta	51
9.3.3 Concreto reforzado	51
9.3.4 Acero de refuerzo	51
9.3.5 Vigas en concreto	51
9.3.6 Jardineras	51
9.3.7 Mesones en concreto	51
9.4 MAMPOSTERÍA	52
9.4.1 Muro ladrillo a la vista	52
9.4.2 Muro en bloque #5.	52

9.5 PISOS Y ANTEPISOS	52
9.5.1 Ante piso en concreto	52
9.5.2 Piso en cerámica	52
9.5.3 Tableta de gres	52
9.5.4 Acabado para escalera	53
9.5.5 Rampa en concreto reforzado	53
9.5.6 Guarda escoba	53
9.6 IMPERMABILIZACION	53
9.6.1 Impermeabilización de tanques, jardineras y piscinas	53
9.6.2 Impermeabilización de placas	53
9.7 INSTALACIONES ELÉCTRICAS	53
9.8 PINTURA Y REVESTIMIENTO DE MUROS	54
9.8.1 Pañetes	54
9.8.2 Pintura interiores y exteriores	54
9.8.3. Pintura esmalte	54
9.8.4 Pintura demarcación cancha múltiple	55
9.9 CARPINTERÍA	55
9.9.1 Carpintería metálica	55
9.9.2 Ventana metálica	55
9.9.3 Marcos metálicos	55
9.9.4 Puerta metálica	55
9.9.5 Ventanas metálicas	56
9.9.6 Puertas, ventanas y closet en madera	56
9.10 INSTALACIONES SANITARIAS Y AGUAS LLUVIAS	56

9.10.1 Aguas negras	56
9.10.2 Aguas lluvias	56
9.10.3 Aparatos sanitarios, incrustaciones y accesorios	56
9.11 INSTALACIONES HIDRAULICAS	57
9.12 VIDRIOS	58
9.13 ZONAS VERDES	58
9.14 CUBIERTAS	58
9.15 OBRAS ADICIONALES	59
9.16 ASEO	59
9.16.1 Limpieza general	59
9.17 ANÁLISIS DE COSTO Y MANO DE OBRA	59
9.18 RENDIMIENTOS	59
9.19 ANÁLISIS DE PRESTACIONES SOCIALES	60
9.20 ANÁLISIS DE CUADRILLA	60
9.21 LISTA DE PRECIOS DE LOS MATERIALES	60
10. PRESUPUESTO GENERAL	61
11. CONCLUSIONES	63
12. RECOMENDACIONES	65
BIBLIOGRAFIA	66
ANEXOS	67