



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): JULIO CESAR

APELLIDOS: VARGAS MEJIA

NOMBRE (S): MARYORI DAYANA

APELLIDOS: CONTRERAS IBARRA

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE (S): FIDEL ERNESTO

APELLIDOS: CUBEROS CUBEROS

TITULO DE LA TESIS: DISEÑO DE UN COLISEO DEPORTIVO Y ZONA RECREATIVA
UBICADA EN LA URBANIZACION PRADOS DEL ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ
DE CUCUTA, NORTE DE SANTANDER

RESUMEN:

En el presente proyecto se realizó un estudio topográfico para el lote comprendido en un área de 10894 m² ubicada en la Avenida 4 y 4B entre calles 6 y 7 de la urbanización Prados del Este, de la ciudad de san José de Cúcuta. Se realizaron los los laboratorios necesarios para la identificación del tipo de suelo del lugar y así saber si es apto para la construcción del proyecto y se planteó una alternativa arquitectónica que cumpla con las necesidades de la comunidad, de acuerdo a la problemática del clima, zonas verdes, iluminación y capacidad de personas. Igualmente, se realizó el diseño estructural del coliseo y el diseño de acueducto y alcantarillado necesarios para la optimización del mismo. Por último, se elaboró un análisis de costos para el proyecto en general.

Palabras clave: coliseo deportivo, estudio topográfico, acueducto y alcantarillado, presupuesto.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 226

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

DISEÑO DE UN COLISEO DEPORTIVO Y ZONA RECREATIVA UBICADA EN LA
URBANIZACION PRADOS DEL ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE
CUCUTA, NORTE DE SANTANDER

JULIO CESAR VARGAS MEJIA
MARYORI DAYANA CONTRERAS IBARRA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERIA CIVIL
SAN JOSE DE CUCUTA
2014

DISEÑO DE UN COLISEO DEPORTIVO Y ZONA RECREATIVA UBICADA EN LA
URBANIZACION PRADOS DEL ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE
CUCUTA, NORTE DE SANTANDER

JULIO CESAR VARGAS MEJIA
MARYORI DAYANA CONTRERAS IBARRA

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

Director:
FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS
Ingeniero civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERIA CIVIL
SAN JOSE DE CUCUTA
2014

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 18 DE SEPTIEMBRE DE 2014 HORA: 3:00 p. m.

LUGAR: DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES CIVILES, VIAS Y
TRANSPORTE - TERCER PISO EDIFICIO FUNDADORES - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO DE UN COLISEO DEPORTIVO Y ZONA RECREATIVA
UBICADA EN LA URBANIZACION PRADOS DEL ESTE DE LA
CIUDAD DE SAN JOSE DE CUCUTA, NORTE DE SANTANDER".

JURADOS: ARQ. WILMA GISELA FIGUEROA MALDONADO
ING. CLAUDIA LILIANA CASADIEGO PERALTA

DIRECTOR: INGENIERO FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS.

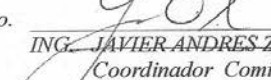
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
JULIO CESAR VARGAS MEJIA	1110244	4,3	CUATRO, TRES
MARYORI DAYANA CONTRERAS IBARRA	1110248	4,3	CUATRO, TRES

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ARQ. WILMA GISELA FIGUEROA MALDONADO


ING. LILIANA CASADIEGO PERALTA

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

Betty M.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	23
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
1.1 TITULO	24
1.2 PROBLEMA	24
1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA	24
1.4 JUSTIFICACIÓN	24
1.5 OBJETIVOS	25
1.5.1 Objetivo general	25
1.5.2 Objetivos específicos	25
1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES	25
1.6.1 Alcances	25
1.6.2 Limitaciones	26
1.7 DELIMITACIONES	26
1.7.1 Delimitación espacial	26
1.7.2 Delimitación temporal	26
1.7.3 Delimitación conceptual	26
2. MARCO TEORICO	29
2.1 MARCO CONTEXTUAL	29
2.1.1 Localización	29
2.1.2 Extensión	29

2.1.3 Límites	29
2.1.4 Temperatura	29
2.1.5 Habitantes	29
2.1.6 Ríos	30
2.1.7 Servicios públicos	30
2.2 MARCO REFERENCIAL	30
2.3 MARCO LEGAL	30
3. METODOLOGIA	32
3.1 TIPO DE INVESTIGACION	32
3.2 PRSENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS	32
4. ESTUDIO TOPOGRAFICO	34
4.1 ANALISIS DE CAMPO	34
4.2 PROCEDIMIENTO DE CAMPO	35
5. DISEÑO ARQUITECTONICO	37
5.1 PROPUESTA ARQUITECTONICA – ZONA RECREATIVA	37
5.1.1 Pista de patinaje	37
5.1.2 Pista de bicicross	37
5.1.3 Cancha de tennis	38
5.1.4 Cancha polideportiva	39
5.1.5 Zona infantil	39
5.1.6 Juegos biosaludables	40
5.1.7 Cafetería y gimnasio	40
5.1.8 Pista de trote y corredores	41

5.2 DISEÑO ARQUITECTONICO – COLISEO	41
6. ESTUDIO GEOTECNICO	44
6.1 INFORMACIÓN GENERAL	44
6.1.1 Nombre del proyecto	44
6.2 PLANO DE LOCALIZACION	44
6.3 OBJETIVO DEL ESTUDIO	45
6.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	45
6.5 INFORMACIÓN DEL SUBSUELO	46
6.6 MORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA	47
6.7 ORIGEN GEOLÓGICO	48
6.8 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS	48
6.9 NIVEL FREÁTICO	57
6.10 DE LOS ANÁLISIS GEOTÉCNICOS	57
6.10.1 Limite Líquido (LL)	59
6.10.2 Limite Plástico (LP)	59
6.10.3 Índice de Plasticidad (IP)	59
6.10.4 Índice de Compresibilidad (Cc)	59
6.10.5 Índice de Expansibilidad (Cs)	60
6.10.6 Composición macro estructural del suelo superficial	60
6.10.7 Cohesión	61
6.11 JUSTIFICACIÓN DE CRITERIOS GEOTÉCNICOS ADOPTADOS	61
6.11.1 Capacidad ultima neta de soporte	60
6.11.2 Estado límite de falla	62
6.11.3 Modo de falla	62

6.12 TIPOLOGÍA DE LA CIMENTACIÓN	62
6.13 PARÁMETROS GEOMÉTRICOS Y GEOTÉCNICOS PARA DISEÑO	63
6.13.1 Profundidad de apoyo	63
6.13.2 Anchos B mínimos	63
6.13.3 Presiones admisibles	63
6.13.4 Asentamiento elástico probable	64
6.13.5 Perfil de suelo para diseño sismo resistente	66
6.13.6 Evaluación del depósito bajo la acción de carga sísmica	66
6.14 DE LAS RECOMENDACIONES PARA CONSTRUCCIÓN	67
6.14.1 Excavaciones	67
6.14.2 Materiales	67
7. DISEÑO ESTRUCTURAL	68
7.1 ESTRUCTURA EN CONCRETO – SALON DE CONFERENCIA	68
7.1.1 procedimiento de diseño estructural para edificaciones nuevas	68
7.1.2 Espectro de diseño	79
7.1.3 Sistema estructurales	81
7.1.4 Método de análisis a utilizar	82
7.1.5 Configuración estructural de la edificación	82
7.1.6 Periodo fundamental de la edificación	82
7.1.7 Coordenadas del centro de gravedad	84
7.1.8 Distribución de las fuerzas aproximadas	85
7.1.9 Periodo fundamental de la estructura	86
7.1.10 Punto de aplicación cortante de piso	87
7.1.11 Obtención de los centros de rigidez	88

7.1.12 Excentricidades	88
7.1.13 Obtención de los momentos torsores de diseño	89
7.1.14 Fuerzas cortantes de diseño	90
7.1.15 Comprobación de los límites de las derivas	91
7.1.16 Montaje de modelos ram elements	95
7.1.17 Combinaciones de cargas	97
7.1.18 Diseño a flexión de vigas	99
7.1.19 Diseño por cortante en vigas	100
7.1.20 Diseño a flexión de columnas	101
7.1.21 Diseño de zapatas	104
7.2 ESTRUCTURA EN CONCRETO - GIMNASIO-CABINAS	107
7.2.1 Procedimiento de diseño estructural para edificaciones nuevas	107
7.2.2 Espectro de diseño	117
7.2.3 Sistema estructurales	120
7.2.4 Método de análisis a utilizar	121
7.2.5 Configuración estructural de la edificación	121
7.2.6 Periodo fundamental de la edificación	121
7.2.7 Coordenadas del centro de gravedad	123
7.2.8 Distribución de las fuerzas aproximadas	124
7.2.9 Periodo fundamental de la estructura	125
7.2.10 Punto de aplicación cortante de piso	126
7.2.11 Obtención de los centros de rigidez	127
7.2.12 Excentricidades	128
7.2.13 Obtención de los momentos torsores de diseño	128

7.2.14 Fuerzas cortantes de diseño	129
7.2.15 Comprobación de los límites de las derivas	130
7.2.16 Montaje de modelos ram elements	134
7.2.17 Combinaciones de cargas	136
7.2.18 Diseño a flexión de vigas	138
7.2.19 Diseño por cortante en vigas	139
7.2.20 Diseño a flexión de columnas	141
7.2.21 Diseño de zapatas	144
7.3 ESTRUCTURA METALICA	147
7.3.1 Diseño a tensión, cordón inferior	147
7.3.2 Diseño a compresión del cordón superior	150
7.3.3 Diseño de elementos estructura metálica	161
7.3.4 Diseño cerramiento del coliseo	162
7.3.5 Diseño de gradería	163
8. DISEÑO HIDROSANITARIO	166
8.1 GENERALIDADES	166
8.2 USO	166
8.3 CONSUMO	166
8.4 ALMACENAMIENTO	167
8.4.1 Diseño hidráulico	167
8.4.2 Cálculo del diseño sanitario	167
8.4.3 Unidad de descarga	167

9. DISEÑO ELECTRICO	173
9.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	173
9.1.1 Localización general y ubicación geográfica	173
9.1.2 Objeto	173
9.1.3 Número de usuarios	173
9.1.4 Características de la carga	174
9.1.5 Redes en media tensión	176
9.1.6 Subestaciones	176
9.1.7 Redes en baja tensión	176
9.1.8 Medidores de energía	176
9.1.9 Redes de alumbrado público	176
9.1.10 Instalaciones internas	177
10. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN	178
10.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	178
10.1.1 Descapote y limpieza	178
10.1.2 Cerramiento del lote	179
10.1.3 Campamento	180
10.1.4 Instalaciones provisionales	181
10.1.4.1 Instalación de energía	181
10.1.4.2 Instalaciones de acueductos	182
10.1.4.3 Instalación de alcantarillado	183
10.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	183
10.2.1 Excavación	183
10.2.2 Relleno compactados con material de excavación	185

10.2.3 Retiro de material sobrante	186
10.3 COLISEO CUBIERTO	186
10.3.1 Cimentación	186
10.3.1.1 Excavación vigas de cimentación y zapatas	186
10.3.1.2 Solado zapatas	187
10.3.1.3 Solado vigas de cimentación	187
10.3.1.4 Concreto zapatas	188
10.3.1.5 Concreto pedestal	188
10.3.1.6 Concreto viga de cimentación	189
10.3.1.7 Relleno compactados con material de excavación	189
10.3.1.8 Retiro de material sobrante	190
10.3.1.9 Losa en concreto	190
10.3.1.10 Acero de refuerzo para cimentación	190
10.3.2 Instalaciones hidráulicas, sanitarias y aguas lluvias	191
10.3.3 Aparatos sanitarios	195
10.3.4 Mampostería y pañete	196
10.3.5 Estructura en concreto reforzado	200
10.3.5.1 Columnas en concreto	200
10.3.5.2 Concreto placas de entre piso incluye vigas intermedias	201
10.3.5.3 Concreto viga aérea	202
10.3.5.4 Placa maciza (placa tanque)	203
10.3.5.5 Acero de refuerzo	204
10.3.6 Enchapes de muro	206
10.3.6.1 Cerámica de piso baños y duchas	208

10.3.6.2	Piso en tableta de gres	209
10.3.6.3	Piso en concreto pulido	209
10.3.7	Estructura metálica	210
10.3.7.1	Carpintería metálica	211
10.3.8	Graderías	212
10.3.9	Acabados obra blanca	212
10.4	OBRAS EXTERIORES	214
10.4.1	Pista de patinaje	214
10.4.2	Pista de bicicross	214
10.4.3	Cancha polideportiva	215
10.4.4	Cancha de tenis	215
10.4.5	Cafetería y gimnasio	216
10.4.6	Pista de trote y corredores	217
10.4.7	Zonas verdes y arborización	217
10.4.8	Muro de cerramiento	217
10.4.9	Portería	218
10.4.10	Zona de parqueaderos y bahía para busetas	219
10.4.11	Andenes y sardineles	219
10.5	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	219
10.6	ASEO Y LIMPIEZA	221
10.6.1	Aseo general	221
11.	CONCLUSIONES	222
12.	RECOMENDACIONES	224

BIBLIOGRAFÍA	225
ANEXOS	226