

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y 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

### AUTORES:

NOMBRE(S) ADRIAN REINALDO APELLIDOS CASTILLA RIVERA

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA DE OBRAS CIVILES

### DIRECTOR:

NOMBRE(S) ANDRE DEL PILAR APELLIDOS RICO ACOSTA

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** SEGUIMIENTO A LA CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA METALICA, MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE LA CANCHA MULTIFUNCIONAL UBICADA EN LA URBANIZACION LA ARBOLEDA EN EL MUNICIPIO LOS PATIOS, NORTE DE SANTANDER

**RESUMEN.** Se analizó paso a paso el proceso constructivo del complejo deportivo mediante un registro fotográfico diario y realizando las anotaciones necesarias en bitácora de obra de los inconvenientes y avances en el proyecto, (topografía, excavaciones, movimientos de tierra). Se asistió a comité de obra programado cada 15 días para la coordinación y verificación de los avances en el proyecto, además se llevó el debido control de calidad de materiales recibidos por el proveedor y la salida de los mismos durante la ejecución del proyecto y la supervisión de las actividades ejecutadas.

**PALABRAS CLAVES:** construcción, deportivo, cancha, obra, excavaciones

### CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 179 PLANOS:        ILUSTRACIONES:        CD ROOM:

SEGUIMIENTO A LA CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA METALICA,  
MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE LA CANCHA MULTIFUNCIONAL  
UBICADA EN LA URBANIZACION LA ARBOLEDA EN EL MUNICIPIO LOS  
PATIOS, NORTE DE SANTANDER

ADRIAN REINALDO CASTILLA RIVERA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA DE OBRAS CIVILES  
2021

SEGUIMIENTO A LA CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA METALICA,  
MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE LA CANCHA MULTIFUNCIONAL  
UBICADA EN LA URBANIZACION LA ARBOLEDA EN EL MUNICIPIO LOS  
PATIOS, NORTE DE SANTANDER

ADRIAN REINALDO CASTILLA RIVERA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Tecnólogo en Obras Civiles

Director

ANDRE DEL PILAR RICO ACOSTA

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA DE OBRAS CIVILES

2021

**ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO**

**TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES**

**HORA:** 10:00 a.m.  
**FECHA:** 12/03/2021  
**LUGAR:** VIRTUAL

**JURADOS:** ING. GERSON LIMAS RAMIREZ  
ING. WILMA GISELA FIGUEROA MALDONADO

**TITULO DEL PROYECTO:** “SEGUIMIENTO A LA CONSTRUCCION DE CUBIERTA METALICA, MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA MULTIFUNCIONAL UBICADA EN LA URBANIZACIÓN LA ARBOLEDA, LOS PATIOS, NORTE DE SANTANDER)”

**DIRECTOR:** ING. ANDRE DEL PILAR RICO ACOSTA

<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>NOTA</b>
<u>ADRIAN REINALDO CASTILLA RIVERA</u>	<u>1421108</u>	<u>4.4 (aprobado)</u>

**FIRMA DE LOS JURADOS**



**CODIGO:** 03488



**CODIGO:** 03878



**VoBo. ING. MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO**  
COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

## Tabla de contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	11
1. Descripción del problema	14
1.1 Título	14
1.2 Planteamiento del problema	14
1.3 Formulación del problema	15
1.4 Justificación	15
1.5 Objetivos	16
1.5.1 Objetivo general	16
1.5.2 Objetivos específicos	16
1.6 Alcances y limitaciones	17
1.6.1 Alcances	17
1.6.2 Limitación	17
1.7 Delimitaciones	18
1.7.1 Delimitación espacial	18
1.7.2 Delimitación temporal	23
1.7.3 Delimitación conceptual	23
2. Marco referencial	25
2.1 Antecedentes	25
2.2 Marco teórico	26
2.3 Marco conceptual	27
2.4 Marco contextual	31
2.5 Marco legal	31

3. Metodología	34
3.1 Tipo de investigación	34
3.2 Población y muestra	35
3.2.1 Población	35
3.2.2 Muestra	35
3.3 Instrumentos para la recolección de información	35
3.4 Técnicas de análisis y procesamiento de datos	36
4. Resultados	37
4.1 Localización y replanteo	37
4.2 Protección de áreas de trabajo	39
4.3 Corte de piso en concreto	40
4.4 Demolición de muro de cerramiento, incluye viga sobre	41
4.5 Desmante y retiro de arcos de fútbol (incluye demolición concreto cimentación)	41
4.6 Desmante de malla de cerramiento, incluye posteria en tubo metálico y ángulo.	42
4.7 Demolición graderías en concreto	43
4.8 Demolición de sardinel de concreto	44
4.9 Demolición de viga de cimentación existente en concreto	45
4.10 Excavación manual en común o conglomerado (incluye acarreo manual al sitio de cargue)	46
4.11 Compactación manual con material de la excavación	48
4.12 Base granular compactada manualmente, incluye acarreo manual al sitio de cargue)	50
4.13 Acarreo manual de escombros al sitio de descargue	51
4.14 Concreto ciclópeo base de cerramiento 0,30x0,30 m	52
4.15 Concreto 3.000 PSI (1:2:3) viga sobre cimientto 0.20x0.20 m	54
4.16 Concreto 3000 PSI (1:2:3) anclajes arcos	56

4.17 Concreto ciclópeo para cimentación	57
4.18 Concreto de nivelación de 2500 PSI E=0.05M	59
4.19 Concreto de 3000 PSI zapatas	60
4.20 Concreto de 3000 psi pedestales 0,5x0,5 M	61
4.21 Viga de cimentación 0.3x0.5M	62
4.22 Anclajes metálicos de apoyo 500X500X19 MM CON 4 Ø 1"X1.0 M (6 UND*55 KG)	63
4.23 Columna metálica tubular 250X250X8 MM H=6.00 M (6 UND) con cartelas de refuerzo	65
4.24 Cercha metálica semielíptica angular L=17.80 M (5 UND)	66
4.25 Cercha angular de amarre lateral L=12.45 M (4 UND)	68
4.26 Correa Metálica PTE 100X50X2.5 MM	70
4.27 Riostras contravientos Ø 1/2"	71
4.28 Pintura general de protección anticorrosiva y acabado en esmalte sintético	73
4.29 Canal aguas lluvias en lamina GALV. CAL.20 D=1.0 M (no incluye bajantes de aguas lluvias)	74
4.30 Tornillo autoperforante de sujeción con banda de neopreno marca zune	75
4.31 Suministro e instalación de cubierta en sitio	75
4.32 Bajante en tubo galvanizado 3"	77
4.33 Concreto 3000 PSI (1:2:3) columnaS 0,12X0,30 M Cerramiento	79
4.34 Concreto 3000 PSI (1:2:3) viga sobre muro 0,12x0,15 M Cerramiento	81
4.35 Concreto 3000 PSI (1:2:3) Sardinel H=0.5M E=0.15M	82
4.36 Aplicación de imprimante epóxido de dos componentes SIKAFLOOR - 154W O similar	84
4.37 Aplicación de recubrimiento acrílico de acabado o sello decorativo sikafloor -2020 O similar	85
4.38 Concreto 3000 PSI (1:2:3) zonas duras E=0,10 M (incluye malla electrosoldada)	87

4.39 Concreto 3000 PSI (1:2:3) graderías E=0,10 M (incluye malla electrosoldada)	89
4.40 Acero de refuerzo de 3/8" A 1/2"	90
4.41 Mampostería a la vista dos caras de 7x12x25 cm en ladrillo hueco prensado (incluye acarreo manual de materiales)	92
4.42 Cerramiento en tubo redondo 2"	94
4.43 Cerramiento en malla eslabonada cal 10 hueco 2x2 ángulo de 2x1/4 platina 1/8 h=2,4 mt	95
4.44 Portón marco en tubo redondo de 2" borde en ángulo de 1 1/4" malla eslabonada calibre 10 hueco de 5x5 cm	96
4.45 Pintura demarcación cancha múltiple línea de 7 cm de ancho	98
4.46 Malla en nylon para cerramiento (incluye tubería y refuerzo laterales)	99
4.47 Pintura de tubería y ángulos de cerramiento en malla	100
4.48 Suministro e instalación de obra eléctrica	101
4.49 Geotextil y triturado	105
4.50 Jardín seco (incluye geotextil y triturado)	106
4.51 Suministro e instalación tableros acrílicos baloncesto	107
4.52 Suministro e instalación de arcos multifuncionales	108
4.53 Cargue y retiro de sobrantes	109
4.54 Limpieza general	110
5. Conclusiones	112
6. Recomendaciones	114
Referencias Bibliográficas	13
Anexos	15