

 Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigencia Mineducación	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	08-07-2021	B	
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		i(175)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	Mayda Alexandra Márquez Guerrero		
FACULTAD	De Ingenierías		
PLAN DE ESTUDIOS	Especialista en Interventoría de Obras Civiles		
DIRECTOR	Freddy Alfonso Márquez Gutiérrez		
TÍTULO DE LA TESIS	Interventoría técnica a la adecuación y remodelación del parque minuto de dios municipio de San José de Cúcuta Norte de Santander		
TITULO EN INGLES	Technical supervision of the adaptation and remodeling of the Parque Minuto de Dios municipality of San José de Cúcuta Norte de Santander		
RESUMEN (70 palabras)			
<p>Con este proyecto se pretende mejorar la calidad de la supervisión e interventoría, finalidad es promover satisfactoriamente la ejecución del contrato manteniendo constantemente el control de calidad en el proyecto evitando así perjuicios a la entidad y al contratista.</p> <p>Sociedad Consorcio Construcciones YEHOSUA S.A.S., Es una EMPRESA con responsabilidad en el cumplimiento y la calidad de sus servicios; experiencia para la prestación de servicios relacionados con la Consultoría, Diseño, Asesorías Y Construcción De Obras Civiles.</p>			
RESUMEN EN INGLES			
<p>The aim of this project is to improve the quality of supervision and auditing, the purpose is to satisfactorily promote the execution of the contract, constantly maintaining quality control in the project, thus avoiding damage to the entity and the contractor.</p> <p>Sociedad Consorcio Construcciones YEHOSUA S.A.S., It is a COMPANY with responsibility in the fulfillment and quality of its services; experience for the provision of services related to Consulting, Design, Consulting And Construction Of Civil Works.</p>			
PALABRAS CLAVES	Interventoría, Calidad, Consultoría, Construcción De Obras Civiles.		
PALABRAS CLAVES EN INGLES	Auditing, Quality, Consulting, Construction of Civil Works.		
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS: 175	PLANOS: 0	ILUSTRACIONES: 0	CD-ROM: 0



Interventoría Técnica A La Adecuación Y Remodelación Del Parqueminuto De Dios
Municipio De San José De Cúcuta Norte De Santander

Mayda Alexandra Marquez Guerrero

Facultad de Ingenierías, Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña Facultad De
Especialización En Interventoría De Obras Civiles

Freddy Alfonso Márquez Gutiérrez

26 octubre De 2021

Índice

Capítulo 1. Interventoría técnica a la adecuación y remodelación del parque minuto de Dios municipio de san José de Cúcuta norte de Santander	1
1.1 Descripción breve de la empresa	1
1.1.1 Misión.:	2
1.1.2 Visión.	2
1.1.3 Objetivos de la empresa.	3
1.1.4 Descripción de la estructura Organizacional.	3
1.1.5 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado.	4
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada	5
1.2.1 Planteamiento del problema.	6
1.3 Objetivos de la pasantía.	8
1.3.1 Objetivo general.	8
1.3.2 Objetivos Específicos.	8
1.4 Descripción de las actividades a desarrollar en la misma.	8
1.5 Cronograma.	9
Capítulo 2. Enfoques Referenciales	11
2.1 Enfoque conceptual	11
2.1.1 Planos, Especificaciones y materiales	20
2.1.2 Obligaciones del contratista	21
2.1.3 Organización del trabajo	22
2.1.4 Normatividad	22

2.1.5 Materiales y productos	22
2.1.6 Medida de cuantificación y pago	23
2.1.7 Planos récord, manuales y bitácora de obra	23
2.1.8 Modificaciones	23
2.1.9 Mano de obra	24
2.1.10 Materiales a cargo del contratista	24
2.1.11 Funciones de la interventoría técnica	25
2.1.12 Pruebas y ensayos	26
2.1.13 Maquinaria equipo y herramientas	26
2.1.14 Cantidades de obra	26
2.1.15 Documentos de soporte para el interventor	27
2.1.16 Aspectos técnicos a considerar	27
2.2 Enfoque Legal	28
Capítulo 3. Desarrollo de los objetivos	31
3.1 Presentación de resultados	31
3.1.1 Cumplimiento al objetivo número 1, realizar el análisis preliminar de las especificaciones técnicas, planos y memorias de cálculo requeridas en el proyecto.	32
3.1.1.2 Revisión de diseños	34
3.1.2 Cumplimiento al objetivo número 2, identificar las normas y especificaciones técnicas requeridas para la construcción del parque minuto de dios.	40
3.1.3 Cumplimiento al objetivo número 3, elaborar un manual de especificaciones	

técnicas para la adecuación del parque minuto de Dios	65
Conclusiones	66
Recomendaciones	68
Referencias	69
Apéndice A. Chequeo de los procesos constructivos desarrollados en el proyecto.	72
Apéndice B. Manual de especificaciones técnicas para la adecuación del parque Minuto de Dios.	122

Lista de figuras

Figura 1 Estructura Organizacional de la de la empresa.	4
Figura 2 Ubicación del sitio del proyecto.	31
Figura 3 Aspectos a evaluar – Etapa previa.	32
Figura 4 Aspectos a evaluar – Etapa previa.	33
Figura 5 Estado inicial del proyecto	34
Figura 6 Plano arquitectónico – planta general parque minuto de Dios.	38
Figura 7 Plano eléctrico parque minuto de Dios.	39
Figura 8 Levantamiento topográfico parque minuto de Dios.	39
Figura 9 Levantamiento topográfico parque minuto de Dios.	40
Figura 10 Especificación técnica – Preliminares	41
Figura 11 Registro fotográfico – Localización y replanteo	42
Figura 12 Especificación Técnica - Descapote y limpieza manual	73
Figura 13 Registro fotográfico - Descapote y limpieza manual	74
Figura 14: Especificacion técnica - Demolición en concreto reforzado	75
Figura 15: Registro fotográfico - Demolición en concreto Reforzado	76
Figura 16: Especificación Técnica - Demolición manual de muros	77
Figura 17: Registro fotográfico - Demolición manual de muros	78
Figura 18: Especificación Técnica - Excavación manual sin clasificar	79
Figura 19: Registro fotográfico: - excavación manual	80
Figura 20: Especificación Técnica - Retiro y disposición de sobrantes	81
Figura 21: Registro fotográfico - Retiro y disposición de material sobrante	82
Figura 22: Especificación Técnica - Anden compuesto incluye malla electro soldada	83

Figura 23: Registro fotográfico - Anden compuesto incluye malla electro soldada	84
Figura 24: Especificación Técnica - Adoquín en colores tipo peatonal	85
Figura 25: Registro fotográfico - Adoquín en colores tipo peatonal	86
Figura 26: Especificación Técnica - Sardinel en concreto	87
Figura 27: Registro fotográfico - Sardinel en concreto	88
Figura 28: Especificación Técnica - Rampa en Concreto	89
Figura 29: Registro fotográfico - Rampa en concreto	90
Figura 30: Especificación Técnica - ciclo ruta en concreto asfaltico	91
Figura 31: Registro fotográfico - ciclo ruta en concreto asfaltico	92
Figura 32: Especificación Técnica - Jardinera en ladrillo media luna incluye bordillo de apoyo en concreto	93
Figura 33: Registro fotográfico - Jardinera en ladrillo media luna incluye bordillo de apoyo en concreto	94
Figura 34: Especificación Técnica - Caja de inspección en baja tensión en mampostería 30x30x40	95
Figura 35: Registro fotográfico - Caja de inspección en baja tensión en mampostería 30x30x40	96
Figura 36: especificación Técnica - Caja de inspección en baja tensión en mampostera 60x60x90 incluye tapa en concreto	97
Figura 37: Registro fotográfico - Caja de inspección en baja tensión en mampostera 60x60x90 incluye tapa en concreto	98
Figura 38: Especificación técnica - Acometida parcial 2x # 10 + 1x # 14 (T) cu AWG THHN	99
Figura 39: Registro fotográfico - Acometida parcial 2X#10+1X#14(T) CuAWG THHN	100
Figura 40: Especificación técnica - sistema puesta a tierra SPT	101

Figura 41: Registro fotográfico - sistema puesta a tierra SPT	102
Figura 42: Especificación Técnica - caja de inspección en baja tensión en mampostería 30x30x40 cm	103
Figura 43: Registro fotográfico - Caja de inspección de baja tensión en mampostería 30x30x40cm incluye tapa en concreto	104
Figura 44: Especificación Técnica - cimentación 0,40x0,40x0,80 para estructura metálica de alumbrado público según diseño	105
Figura 45: Registro fotográfico - cimentación 0,40x0,40x0,80 para estructura metálica de alumbrado publico según diseño	106
Figura 46: Especificación Técnica - Poste metálico H=5M para alumbrado público según diseño	107
Figura 47: Registro fotográfico - Poste metálico H= 5M para alumbrado público según diseño	108
Figura 48: especificación Técnica - Suministro luminaria tecnología LED 30W 220V (2700LM) para uso exterior	109
Figura 49: Justificación Cambio de especificación técnica	110
Figura 50: Especificación Técnica - Suministro luminaria tecnología LED 30W 220V (2700 LM) para uso exterior	111
Figura 51: Especificación Técnica: Suministro tablero distribución y control 1 circuito (según diseño) incluye caja intemperie y conductores de conexión	112
Figura 52: Registro fotográfico - suministro tablero distribución y control 1 circuito (según diseño) incluye caja intemperie y conductores de conexión	113

Figura 53: Especificación técnica - suministro e instalación de balancín metálico de dos puestos	114
Figura 54: Registro fotográfico - Suministro e instalación de balancín metálico de dos puestos	115
Figura 55: Especificación técnica - suministro e instalación de pasamanos metálicos	116
Figura 56: Registro fotográfico - Suministro e instalación de pasamanos metálicos	117
Figura 57: Especificación Técnica - suministro e instalación de juegos de resorte	118
Figura 58: Registro fotográfico. Suministro e instalación de juegos de resorte	119
Figura 59: Especificación Técnica - suministro e instalación de parque infantil múltiple tipo 5 incluye una plataforma con deslizador y columpio dos puestos	120
Figura 60: Registro fotográfico - suministro e instalación de parque infantil múltiple tipo 5 incluye una plataforma con deslizador y columpio dos puestos	121
Figura 61: Formato pre - ejecución de actividades - en este formato se consignan la ubicación y el estado actual de la obra antes de iniciar las actividades contractuales	140
Figura 62: Formato donde se relaciona la maquinaria y el equipo necesario utilizado en la ejecución del proyecto	141
Figura 63: Datos contractuales del proyecto -Adecuación y remodelación parque minuto de Dios	142
Figura 64: Relación de actas suscritas	143
Figura 65: relación actas suscritas	144
Figura 66: Relación actas suscritas	145
Figura 67: Relación de pólizas	146
Figura 68: Memoria de cálculo de cantidades	147
Figura 69: Memoria de cálculo de cantidades	148

Figura 70: Memoria de cálculo de cantidades	149
Figura 71: Memoria de cálculo de cantidades	150
Figura 72: Memoria de cálculo de cantidades	151
Figura 73: Memoria de cálculo de cantidades	152
Figura 74: Memoria de cálculo de cantidades	153
Figura 75: Memoria de cálculo de cantidades	154
Figura 76: Memoria de cálculo de cantidades	155
Figura 77: Memoria de cálculo de cantidades	156
Figura 78: Resultado muestras de concreto	157
Figura 79: Resultados muestras de concreto	158
Figura 80: Resultados muestras de concreto	159
Figura 81: Resultados de las muestras	160
Figura 82: Ficha técnica ladrillo	161
Figura 83: Ficha técnica malla electro soldada	162
Figura 84: Ficha técnica adoquín	163
Figura 85: Ficha técnica pintura tráfico - cancha	164
Figura 86: Ficha técnica ladrillo	165
Figura 87: Diseño de Bordillo	166
Figura 88 Diseño Muro de contención	167

Lista de tablas

Tabla 1 Matriz DOFA	5
Tabla 2 Descripción de las actividades a desarrollar	9
Tabla 3 Cronograma de actividades	9
Tabla 4.Revisión de documentos	35
Tabla 5 Control de planos y detalles	35
Tabla 6 Duración de actividades	43
Tabla 7 Verificación de las actividades	53
Tabla 8 Factores relevantes de Interventoría	64

Capítulo 1. Interventoría técnica a la adecuación y remodelación del parque minuto de Dios municipio de san José de Cúcuta norte de Santander

1.1 Descripción breve de la empresa

Sociedad Consorcio Construcciones YEHOSUA S.A.S., Es una EMPRESA con gran sentido de responsabilidad en el cumplimiento y la calidad de sus servicios; la cual pone a su disposición toda su infraestructura, talento humano y experiencia para la prestación de servicios relacionados con la CONSULTORIA, DISEÑO, ASESORIAS Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA, tales como:

- Construcción
- Remodelación
- Montajes
- Mantenimiento
- Diseño y Consultorías

En todas las áreas de la Ingeniería y la Arquitectura. Y de este modo contribuir en la solución de sus necesidades en una forma efectiva, gracias al talento humano, tecnología y procesos de trabajo utilizados en la prestación de nuestros servicios.

Misión.:

Sociedad Consorcio Construcciones YEHOSUA S.A.S, dedicada a la CONSULTORIA, DISEÑO, ASESORIAS Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA, con calidad, eficiencia, explotación de los recursos y protección al Medio Ambiente. Nuestro objetivo es cumplir los Proyectos en el menor tiempo posible, satisfaciendo las necesidades y expectativas de nuestros clientes, brindando toda la experiencia, profesionalismo, talento y compromiso de nuestros colaboradores, sin comprometer la calidad y no causar impacto negativo en el Medio Ambiente, que nos envuelve.

El mayor éxito como empresa, se basa en nuestros empleados con experiencia en el rubro de estudios y construcción, nuestra permanente capacitación, sin dejar de gestionar en todo momento, un ambiente de trabajo en equipo, limpio, ordenado, seguro y con profundo sentido de respeto por las personas.

Visión.

Ser reconocidos en el mercado como una empresa líder en la consultoría y Construcción de Obras Civiles de Ingeniería y Arquitectura, brindando calidad, confianza y éxito; que cuenta con recurso humano de excelencia, siempre motivado, calificado y comprometido con la misión de la empresa.

Objetivos de la empresa.

Sociedad Consorcio Construcciones YEHOSUA S.A.S., tiene por objetivo situarse como empresa constructora en su contorno geográfico de actuación; el objetivo principal es la gestión dinámica y proactiva, orientada hacia el servicio en excelencia y las necesidades del cliente, y establecida en la ventaja competitiva que aporta la formación y dedicación de su equipo de trabajo.

Otro objetivo es la excelencia técnica en la calidad de la ejecución y en el cumplimiento de plazos y rigor presupuestario, todo ello en un entorno y condiciones de desarrollo sostenible en términos, sociales, económicos y principalmente el medio ambiente.

Descripción de la estructura Organizacional.

En la oficina de dirección técnica se lleva a cabo todos los procesos de supervisión y control de la empresa. El pasante estará como apoyo al desarrollo de las actividades desarrolladas desde esta dependencia, tal como se indica en la Figura 1.

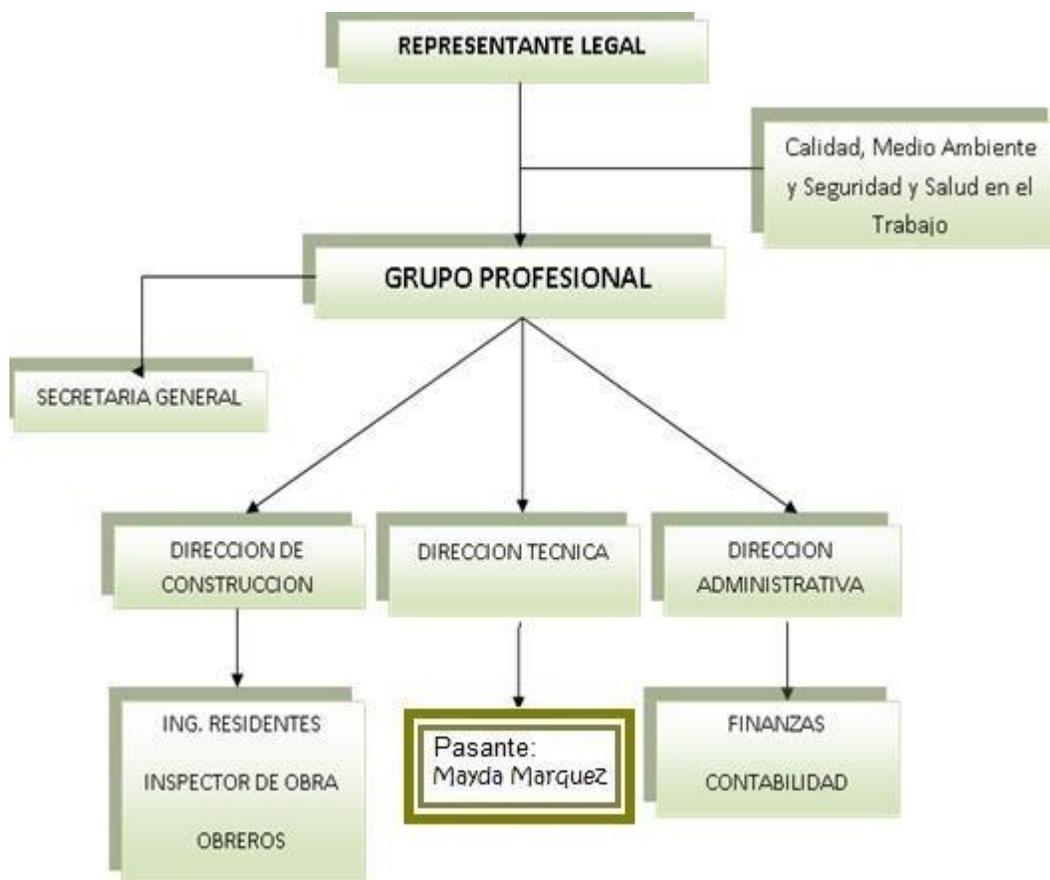


Figura 1 Estructura Organizacional de la de la empresa.

Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado.

El Departamento Norte de Santander, a través de la secretaria general, en desarrollo del principio de planeación, procede a realizar el análisis del sector para desarrollar un Proceso de Contratación, en el Barrio Minuto de Dios se observa un parque antiguo que actualmente está muy deteriorado y presenta alto volumen de vegetación.

Se evidencian algunos restos de juegos infantiles en madera los cuales ya no son funcionales además hay grandes taludes de tierra.

Con el objeto de ofrecer espacios de recreación y esparcimiento acordes a todas las prácticas deportivas en el municipio de Cúcuta, se busca darle a la comunidad del Barrio Minuto de Dios, especialmente a los niños y jóvenes una calidad de vida más apta, que les permita desarrollarse de manera sana y segura, se hace necesario la realización de adecuación y construcción del parque con juegos infantiles, nivelación de terreno, mobiliario urbano, alumbrado público y una plazoleta para realizar diferentes actividades recreativas.

Con este proyecto se pretende mejorar la calidad de la supervisión e interventoría, estableciendo criterios que facilitan la labor a desarrollar por el interventor, permitiendo analizar las actividades velando por el correcto desarrollo y cumplimiento de las normas constructivas, cuya finalidad es promover satisfactoriamente la ejecución del contrato manteniendo constantemente el control de calidad en el proyecto evitando así perjuicios a la entidad y al contratista.

1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada

Tabla 1
Matriz DOFA

<u>FORTALEZAS (F)</u>	<u>DEBILIDADES (D)</u>
<ul style="list-style-type: none"> • La empresa presenta una estructura organizacional definida, identificando los roles a desempeñar en cada área • Cuenta con profesionales capacitados, lo que le ha permitido, mejorar el desempeño y productividad, mantener la calidad de las obras ejecutadas • Se determina una planeación con 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta un formato general que resuma todo el seguimiento de las actividades realizadas • No se cuenta con un personal capacitado, recursos humanos, tecnología adecuada, equipo capacitado y adecuado para cualquier tipo de proyecto • Errores en la planeación por no tener las herramientas necesaria y

	<p>Un propósito fundamental que es el beneficio del bien común de una sociedad</p> <ul style="list-style-type: none"> • El personal que va a estar frente al proyecto es de igual competencia y desarrollo intelectual • La calidad de los materiales es ideal para las obras teniendo como punto base los pliegos de condiciones 	<p>Suficiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escases de personal capacitado para la realización de su estudio de consultoría y formulación • Carece de formulario para dar cumplimiento a lo administrativo y poder llevar un orden eficiente
<u>OPORTUNIDADES (O)</u>	<u>FO</u>	<u>DO</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la calidad y estabilidad en los trabajos que ejecuta • Permite poner en práctica los conocimientos adquiridos en el desarrollo académico de la Especialización y dar respaldo técnico en las actividades desarrolladas. • Mejora el desarrollo económico y social una vez se tenga fuente de empleo • Cumplimiento con lo estipulado en los pliegos de condiciones para tener beneficio en la parte social y desarrollo eficaz 	<ul style="list-style-type: none"> • Con una planeación adecuada y eficiente se obtiene fuente de empleo para mejorar con el desarrollo • Teniendo un personal idóneo en cada proyecto ayuda a que la economía sea mejor cada día. • Llevando un orden adecuado y cumpliendo con lo establecido en los pliegos de condiciones, los proyectos son más eficaz. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Teniendo formulario bien redactado y diligenciado es más eficaz a la hora de su ejecución • Con un personal capacitado se puede obtener una planeación más cerca a la exactitud. • Con herramientas idónea y en buen estado se garantiza una buena toma de medidas para fortalecer la contratación
<u>AMENAZAS</u>	<u>FA</u>	<u>DA</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento del personal contratado de los procedimientos a seguir para ejecutar determinada actividad. • Variación de costos en los materiales • Con una interventoría y supervisión bien realizada se garantiza el cumplimiento del objeto del trabajo y así dar por bien ejecutada la obra. • Ejecutar con responsabilidad el plan de inversión del anticipo para dar continuidad al proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con lo estipulado en la ley y realizando un buen uso del anticipo porque es un dinero prestado por parte del gobierno 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal para obtener una confianza en cada proyecto y cuidar el buen nombre del municipio • Realizar una interventoría responsable y segura de los procesos que se están llevando en marcha para obtener un buen resultado • Realizar estudios previos y de factibilidad para realizar un proyecto que lo esté necesitando la comunidad

Planteamiento del problema.

La exigencia de una interventoría técnica, que cuente con el control de calidad a procesos constructivos y diseños, debería implantarse como norma general, para evitar no solo la insatisfacción del usuario, sino riesgos y pérdidas debido al poco o inexistente control de calidad en las obras de construcción.

El Control de calidad en una obra de construcción debe contemplarse desde tres aspectos diferentes, Control de calidad del Proyecto que conlleva la planeación, planos y normas aplicables según la obra a ejecutar; Control de calidad de los Materiales y Control de Calidad de la Ejecución.

El control de calidad a los proyectos de construcción va ligado con la supervisión técnica de los mismos, por lo que es importante crear propuestas de mejoramiento en la caracterización de las circunstancias que puedan perjudicar alguna etapa del proyecto.

La Empresa Sociedad Consorcio Construcciones YEHOSUA S.A.S, se encarga de la contratación de obras de infraestructura necesarias, las cuales requieren de un seguimiento y control de calidad adecuado para garantizar la correcta ejecución de éstas, para cumplir con este propósito no cuenta con personal suficiente, y requiere del personal con el conocimiento técnico profesional necesario en el área de supervisión y control de Obras Civiles, por esta razón requiere de apoyo y le brinda la oportunidad a los estudiantes de Especialización de la Universidad Francisco de Paula Santander de realizar sus pasantías en dicha empresa.

La elección del tema va encaminada hacia la administración de proyectos de construcción, a la gestión de estos que pueda dar conocimientos específicos en el control durante la ejecución de las obras, y como retroalimentarse con los resultados obtenidos para mejorar.

1.3 Objetivos de la pasantía.

Objetivo general.

Realizar la interventoría técnica a la adecuación y remodelación del Parque Minuto de Dios Municipio de San José de Cúcuta norte de Santander

Objetivos Específicos.

- Realizar el análisis preliminar de las especificaciones técnicas, planos y memorias de cálculo requeridas en el proyecto.
- Identificar las normas y especificaciones técnicas requeridas para la construcción del Parque Minuto de Dios
- Elaborar un manual de especificaciones técnicas para la adecuación del parque minuto de Dios.

1.4 Descripción de las actividades a desarrollar en la misma.

En la Tabla 2 se describen las actividades necesarias para el desarrollo de los objetivos de la pasantía.

Tabla 2
Descripción de las actividades a desarrollar

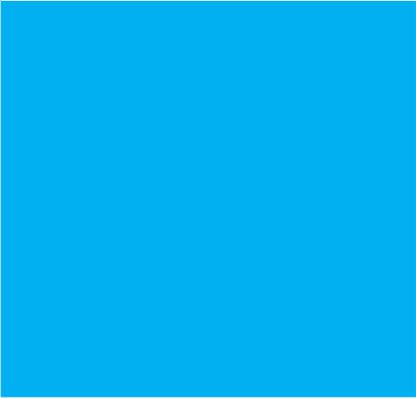
Objetivo general	Objetivos Específicos	Actividades a desarrollar en la empresa para ser posible el cumplimiento de los Boj. Específicos
Realizar la interventoría técnica a la adecuación y remodelación del Parque Minuto de Dios Municipio de San José de Cúcuta norte de Santander.	Realizar el análisis preliminar de las especificaciones técnicas, planos y cantidades de obra requeridas en el proyecto	Recopilar y conocer la información como actas de inicio, estudios previos, especificaciones técnicas de construcción, planos y cantidades de obra para la adecuación y remodelación del parque Minuto de Dios
	Identificar las normas y especificaciones técnicas requeridas para la construcción del Parque Minuto de Dios.	Verificar en obra el cumplimiento por parte de la empresa de los diseños y las Especificaciones técnicas entregadas por el Departamento
	Elaborar un manual de especificaciones técnicas para la adecuación del Parque Minuto de Dios.	Reunir los datos para la elaboración del manual el cual consta de los formatos utilizados en la interventoría técnica como son: control de material, mano de obra, equipos y procesos constructivos en la adecuación y remodelación del parque Minuto de Dios

1.5 Cronograma.

En la tabla 3 se presenta el cronograma para el desarrollo de las actividades de la pasantía.

Tabla 3
Cronograma de actividades

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDAD	MESES															
			1				2				3				4			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Realizar el	Recopilar y conocer la información como																

<p>Realizar la supervisión técnica a la adecuación y remodelación del parque Minuto de Dios Municipio de San José de Cúcuta Norte de Santander</p>	<p>Análisis preliminar de las especificaciones técnicas, planos y cantidades de obra requeridas en el proyecto</p>	<p>Actas de inicio, estudios previos, especificaciones técnicas de construcción, planos y cantidades de obra para la adecuación y remodelación del parque Minuto de Dios</p>			
<p>Identificar las normas y especificaciones técnicas requeridas para la construcción del Parque Minuto de Dios</p>	<p>Verificar en obra el cumplimiento por parte de la empresa de los diseños y las Especificaciones técnicas entregadas por el Departamento</p> <p>Reunir los datos Para la elaboración del manual el cual consta de los</p>				
<p>Elaborar un manual de especificaciones técnicas para la adecuación del parque minuto de Dios</p>	<p>formatos utilizados en la interventoría técnica como son: control de material, mano de obra, equipos y procesos constructivos en la adecuación y remodelación del parque minuto de Dios</p>				

Capítulo 2. Enfoques Referenciales

2.1 Enfoque conceptual

Acta: Documento en el cual se redacta o se escribe un evento tratado en una reunión o comité dejando en ella constancia de compromisos, tareas pactadas u observaciones dejando indicado el responsable de cada una de ellas.

Acta de inicio: Documento en el cual se determina la fecha de inicio del contrato a partir de la cual se contabiliza el tiempo de ejecución contractual. Esta acta debe ser firmada por el interventor, el ordenador del gasto y el representante legal (contratista).

Acta parcial de pago: Documento que se firma por el interventor, el ordenador del gasto y el contratista, para efectuar el pago parcial de determinado periodo cumpliendo con lo estipulado en el pliego de condiciones.

Acta de suspensión: Documento registrado entre el interventor, el ordenador del gasto y el contratista, por el cual se suspende de manera temporal su ejecución. Este documento debe contener fecha en el cual se inicia la suspensión, las causas por las cuales se suspende y la fecha probable de reinicio. Cuando se levanta un acta de suspensión se debe realizar una modificación a la garantía única que ampara el contrato.

Acta de modificación bilateral: Documento inscrito entre la entidad contratante y el contratista que modifica o adiciona el contrato, exceptuando el objeto y la fórmula para el reajuste de precios.

Acta de aprobación de estudios y diseños: En esta acta se deja constancia de la aprobación de estudios y diseños.

Acta de ítems no previstos: Documento por el cual se aprueba por parte de la entidad contratante el ítem no previsto de acuerdo a los precios del mercado debidamente justificados.

Actas de interventoría: Documento en el cual el interventor y el contratista realizan acuerdos sobre la ejecución del contrato para el correcto desarrollo del contrato

Acta de reinicio: Documento suscrito entre la entidad contratante, el interventor y el contratista en el cual se estipula el reinicio de actividades, y el contratista se obliga con esta acta a la actualización debida de pólizas.

Acta de recibo parcial: Documento suscrito en el cual se registran las cantidades de obra recibidas debidamente verificadas en obra por parte del interventor.

Acta de liquidación del contrato: Documento en el cual el contratista hace entrega y el interventor y el ordenador del gasto reciben a satisfacción según lo estipulado en el objeto contractual, en el cual consta el valor inicial y el valor final ejecutado. En esta se incluyen

Cantidades mayores y menores, actividades nuevas, ítems no previstos a las cuales haya sido sometido el contrato.

Contratante: Representante legal de una entidad Pública o Privada.

Contratista: Persona natural o jurídica, que contrae la obligación, y asume las responsabilidades estipuladas en el contrato.

Contrato de obra: Acuerdo pactado entre dos partes en el cual se fijan valores, cantidades, obligaciones, y plazos pactados para su cumplimiento.

Costos directos: Son los costos directos de cada ítem

Costos indirectos: Son aquellos que incluyen los gastos de administración, dirección técnica etc.

Especificaciones técnicas: Son todas las características técnicas que se deben cumplir para la ejecución de las obras hasta su debida terminación, incluyendo las normas y procedimientos para su elaboración y las pruebas que se deben cumplir en las diferentes etapas constructivas.

Imprevistos: Son aquellos riesgos que pueden afectar impredeciblemente la obra por ejemplo algún evento ocurrido aleatoriamente o poco probable de ocurrir en la zona donde se ejecute el proyecto.

Insumo: Se refiere a cualquier elemento del análisis de precios unitarios

Ítem: Cada una de las actividades que componen el contrato

Ítem no previsto: Actividades complementarias no pactadas en el contrato inicial, pero las cuales son necesarias para la correcta ejecución y funcionabilidad de la obra. Los ítems no previstos requieren previa aprobación por parte del supervisor del contrato.

Cantidades de obra: Listado de cada uno de los ítems que conforman el contrato, discriminados en su valor unitario, valor parcial y valor total a cancelar por cada actividad, cada una con su respectiva unidad de medida, este formato es utilizado en la evaluación de la propuesta para posteriormente ser ejecutada en obra.

Planos: Dibujos y diseños suministrados por el contratante en la presentación de la propuesta y previa elaboración de la obra.

Precios unitarios: Precio pactado por unidad de medida para cada ítem.

Precio total: Corresponde al producto de la cantidad de obra por su valor unitario.

Interventor: Persona encargada de vigilar la ejecución del contrato, para hacer cumplir lo estipulado según el pliego de condiciones y las especificaciones técnicas suministradas.

Ordenador del gasto: Funcionario delegado para administrar los recursos propios de la entidad contratante.

Plazo de Ejecución: Periodo que se fija para el cumplimiento contractual, según la cantidad de obra a ejecutar.

Pliego de Condiciones: Documento en el cual se fija las obligaciones de cada una de las partes con los cuales debe cumplir los proponentes a la hora de licitación y posteriormente el contratista en la ejecución del contrato.

Proponente: Persona natural o jurídica que presenta la propuesta de forma individual, consorcio, o unión temporal manifestando su interés en la oferta cumpliendo con todos los requisitos exigidos en el pliego de condiciones.

Prorroga: Sera aprobado por el ordenador del gasto con previo visto bueno de la interventoría, el documento de la prórroga se podrá realizar antes del vencimiento del plazo, la prórroga se da por circunstancias de fuerza mayor, este documento hace necesario la modificación de la vigencia de garantía el cual el contratista se obliga a realizar dicha ampliación con la aseguradora.

Unión temporal: Asociación de dos o más personas naturales o jurídicas con el objeto de presentar la misma propuesta. Pero la sanción en el incumplimiento de las obligaciones depende de acuerdo al porcentaje de participación de los miembros que conforman la unión.

Vigencia del contrato: La vigencia del contrato empieza a contar desde la fecha en la cual quede estipulada el acta de inicio hasta el tiempo que se halla determinado su entrega final.

Interventoría: La interventoría es el seguimiento técnico a la ejecución de contratos de distintas tipologías, realizado por una persona natural o jurídica contratada para ese fin por la Entidad Estatal en los siguientes casos (Colombia Compra Eficiente):

I. cuando la ley ha establecido la obligación de contar con esta figura en determinados contratos,

II. Cuando el seguimiento del contrato requiera del conocimiento especializado en la materia objeto del mismo, o

el. Cuando la complejidad o la extensión del contrato lo justifique. (Colombia Compra Eficiente).

Manual: Un manual como lo hemos definido, va hacer una guía que lleva una serie de instrucciones ordenadas con el propósito de orientar a cualquier persona a desarrollar una actividad específica, dando unas pautas ordenadas y claras.

Contratista: un contratista es una persona natural o jurídica que ejecuta un contrato bajo unas especificaciones encomendada por un contratante.

Contrato: es un pacto de obligaciones y derechos entre dos personas (jurídicas y/o naturales) que se comprometen a respetar los términos acordados por escrito, y se someten a las leyes para resolver cualquier disputa surgida en torno a los términos del acuerdo (Acosta, 2016).

Póliza: Para dar cumplimiento al contrato y transparencia las pólizas deben de expedirse entre los primeros cinco (5) días de haberse firmado el contrato y se necesita para poder dar inicio a la obra, con el fin de quedar amparada.

Convenio: el convenio será autónomo en relación con el contrato o contratos que les sirven de origen en todos sus aspectos, y en él se acordarán los objetivos de cooperación, las prestaciones mutuas que se darán las partes para la obtención del objetivo buscado, así como las condiciones que se acuerden entre las partes, incluyendo garantías en el evento en que se estimen necesarias.

Acta: es un documento donde se escribe todo lo tratado en una reunión o acontecimiento de un contrato, donde se describe los compromisos pactados.

Acta de inicio de obra: es un documento que indica el inicio de la obra que se hace una vez se tenga las pólizas del contrato y que lleva plasmado la firma de la persona responsable de la obra y de la interventoría, además se describe en ella todo lo relacionado del contrato.

Anticipo: en los contratos de obra, concesión, salud, o los que se realicen por licitación pública, el contratista deberá constituir una fiducia o un patrimonio autónomo irrevocable para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, con el fin de garantizar que dichos recursos se apliquen exclusivamente a la ejecución del contrato correspondiente, salvo que el contrato sea de menor o mínima cuantía. (Ley 1474 de 2011).

Acta de reinicio de obra: Documento suscrito por las partes mediante el cual se levanta la suspensión y se ordena la reiniciación de las actividades. El Contratista se obliga a actualizar sus pólizas a esa fecha (Sánchez, 2010).

Acta de suspensión: Documento mediante el cual el Interventor de Obra y el Contratista acuerdan la suspensión del contrato, cuando se presente una circunstancia especial que amerite el cese del desarrollo del mismo, previo visto bueno de la Interventoría (Sánchez, 2010).

Acta parcial de obra: Documento elaborado como soporte para los pagos parciales, en el cual se describe todo lo ejecutado hasta la fecha y el cálculo del valor a pagar por el avance de la obra. Debe contener también la información del Contratista, el número del contrato, pagos anteriores, número del Certificado de Disponibilidad, Número del Registro Presupuestal y las pólizas vigentes (Sánchez, 2010).

Acta de adición de obra: Documento que contiene información de las modificaciones realizadas a la obra, en cantidades de obra, valor o tiempo, guardando siempre relación con el objeto del contrato. Esta Acta debe generar un Contrato Adicional (Sánchez, 2010).

Acta de recibo final de obra: Es el documento mediante el cual el Concesionario hace entrega a la Entidad recibe a satisfacción los bienes, las obras, o los servicios objeto del contrato dentro del plazo contractual (Sánchez, 2010).

Acta de liquidación del contrato: Documento mediante el cual el Contratista hace entrega y el Interventor o Supervisor de Obra recibe a satisfacción las obras objeto del contrato y donde consta el valor inicial y final ejecutado más los acuerdos, conciliaciones y transacciones a que llegaren las partes, para poner fin al contrato y poder declararse a paz y salvo. A demás se informa de los plazos, adiciones, actas legales y financieras tramitadas, pólizas y garantías suscritas (Sánchez, 2010).

Imprevistos: es un porcentaje que se considera en el presupuesto para cubrir gastos que se presente en la ejecución de una obra, para poder cobrar ese porcentaje debe ser avalado por el interventor.

Imprevisibilidad: cuando no se puede observar con anterioridad el evento que puede suceder.

Ley de imprevisión: son hechos anormales, que no son visibles a la hora de realizar o formular un proyecto.

Plazo de ejecución del contrato: Es el período entre la fecha de iniciación y el vencimiento del término para la ejecución del contrato (ANI, 2020)

Pliego tipo: con el propósito de promover la pluralidad de oferentes y adoptar buenas practicas contractuales que garanticen el adecuado manejo de los recursos públicos destinados a las obras publicas de agua potable y saneamiento básico, es necesario adoptar los documentos tipos para los pliegos de condiciones de los procesos de licitación pública de obra pública de

Agua potable y saneamiento básico que realicen las entidades estatales sometidas al estatutogeneral de contratación de la administración pública. (Resolución 248 de 2020)

2.1.1 Planos, Especificaciones y materiales

Los planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos y las especificaciones tienen como finalidad explicar las condiciones constructivas del proyecto.

El constructor deberá revisar de manera paralela las especificaciones contenidas en este documento como las contenidas en los planos arquitectónicos y estructurales las dos son válidas, en caso de presentarse alguna diferencia se debe remitir a los planos e informar de manera escrita al supervisor del proyecto, para que el junto con el ordenador del gasto realicen la respectiva aprobación.

El contratista debe mantener al día los juegos de planos arquitectónicos, estructurales y eléctricos es decir deben contener todas las modificaciones que a la fecha del proceso constructivo se hallan realizado. Al terminar la obra se deben entregar planos RECORD a la GOBERNACION DEL NORTE DE SANTANDER, con el fin de que ellos tengan actualizado redes y demás actividades que hagan parte del proyecto en caso de presentarse alguna eventualidad.

Las cotas y dimensiones, en planos deben coincidir, es obligación del contratista y el Supervisor verificar los planos antes de iniciar los trabajos y cualquier incompatibilidad debe ser

Aclarada lo más pronto posible, evitando que esto conlleve a aumento en lo presupuestado o errores de ejecución.

Lo contenido en las especificaciones técnicas debe desarrollarse con el fin de lograr la calidad exigida por el ente contratante.

2.1.2 Obligaciones del contratista

- Ejecutar el proyecto de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas, contenidas en este manual.
- Se deben verificar las medidas contenidas en los planos antes de iniciar actividades, cualquier diferencia debe darse aviso a la supervisión evitando aumentos presupuestales, ya que cualquier costo adicional, sin previa autorización o por falta de verificación deberá ser asumido por el contratista.
- Proporcionar en obra los materiales conforme a lo indicado en las especificaciones técnicas.
- Antes de iniciar la obra, el contratista y/o sub contratista, debe presentar un programa de trabajo, que permita establecer el orden y duración de cada una de las etapas de la obra, plan de calidad (ensayos de laboratorio) de acuerdo a la norma técnica colombiana.
- Una vez finalizada la obra el contratista debe entregar los planos RECORD del proyecto ejecutado

2.1.3 Organización del trabajo

Antes de iniciar labores el Contratista deberá entregar a la Supervisión un Cronograma donde especifique el tiempo que tardará en ejecutar cada actividad. Plan de calidad (ensayos de laboratorio) de acuerdo a la norma técnica colombiana.

2.1.4 Normatividad

El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones Técnicas suministradas por el ente contratante.

En caso de encontrarse alguna diferencia en los planos suministrados y las especificaciones técnicas se informará al Supervisor y este será el encargado de manifestarlo al ente contratante

2.1.5 Materiales y productos

Cuando las especificaciones técnicas indiquen una referencia en cuanto al material o al equipo a utilizar en el proyecto se debe utilizar la referencia indicada por ningún motivo se debe utilizar una de menor calidad a la referencia indicada en el caso de no encontrarse tal referencia, deberá manifestarse al supervisor para su respectiva aprobación.

2.1.6 Medida de cuantificación y pago

El supervisor medirá físicamente el avance de obra, de acuerdo con los materiales estipulados en las especificaciones técnicas y de acuerdo a las medidas en planos.

Siendo necesarias al momento de efectuar los pagos parciales o totales según la forma de pago estipulado en el contrato.

2.1.7 Planos récord, manuales y bitácora de obra

El contratista entregara los planos record a la entidad contratante indicando los cambios que se hayan efectuado en el transcurso del proceso constructivo.

Sin la entrega de estos documentos no se firmará el recibo a satisfacción, o acta final de recibo de obra.

2.1.8 Modificaciones

Si durante la realización del proyecto se encuentran modificaciones estas deberán indicarse al supervisor el cual deberá desde el punto de vista técnico y económico realizara la respectiva aprobación con previa consulta con el ente contratante.

Toda modificación realizada debe quedar por escrito en actas, quedando copia y original para la entidad contratante, el supervisor y el contratista.

2.1.9 Mano de obra

El contratista deberá contar con el personal idóneo para la realización de los diferentes ítems, el contratista deberá tener un profesional de la rama (Ingeniero civil u/o arquitecto) idónea capaz de tomar decisiones de manera idónea y eficaz.

El personal calificado que se encuentre en obra deberá cumplir con lo estipulado en los pliegos de condiciones.

Cualquier actividad que se desarrolle que no cumpla con lo señalado en las especificaciones técnicas, o que el supervisor considere con argumentos precisos y coherentes su mala ejecución será demolida y los gastos correrán por cuenta del contratista.

El contratista deberá presentar a la supervisión los pagos de seguridad social correspondientes al tiempo de ejecución del contrato de todos los miembros de su equipo de trabajo.

2.1.10 Materiales a cargo del contratista

Los materiales necesarios para la ejecución de las actividades a desarrollar en la obra deben ser aportados por el contratista y dispuestos en la obra.

El contratista deberá suministrar las pruebas que se requieran para determinar la calidad de los materiales según lo estipulado en las especificaciones técnicas.

En caso tal que el material no cumpla con lo estipulado con las condiciones mínimas estipuladas en las especificaciones técnicas, deberá ser retirado y reemplazado por el material que cumpla con las condiciones mínimas de calidad establecidas y el costo será asumido por el contratista.

2.1.11 Funciones de la interventoría técnica

El interventor debe ser una persona imparcial, con gran capacidad e idoneidad en la toma de decisiones, cumpliendo y controlando las siguientes actividades:

- Especificaciones técnicas del objeto contractual.
- Actividades presupuestales.
- Vigilar la correcta ejecución del contrato
- Verificación de plazos, términos y condiciones contractuales garantizando eficientemente el contrato.
- Informar a la entidad contratante de forma periódica y continua sobre el avance del contrato a través de informes periódicos
- Efectuar control en la calidad de los materiales de acuerdo a las especificaciones técnicas contratadas.
- Asegurar el cumplimiento del contrato mediante los tiempos estipulados

2.1.12 Pruebas y ensayos

Las pruebas y ensayos de materiales se registrarán según las especificaciones técnicas. En caso de duda se podrán repetir las pruebas.

Si la interventoría tiene razón en sus dudas las pruebas serán asumidas por el contratista, en caso contrario serán asumidas por la supervisión.

Los ensayos se consideran validos al momento de ser aprobadas por la supervisión.

2.1.13 Maquinaria equipo y herramientas

Toda la maquinaria equipo y herramienta deberá ser acorde a la estipulada a las especificaciones, los gastos de maquinaria equipo y herramienta son por cuenta del contratista.

En caso de haber daño en alguno en los equipos deberá ser solucionado en un término no mayor a 72 horas.

El transporte alquiler o pérdida del equipo deberá ser asumido por el contratista.

2.1.14 Cantidades de obra

El contratista debe cumplir con todas las cantidades estipuladas en el contrato, en caso de haber modificaciones estas queden quedar estipuladas en acta y se debe hacer un arqueo de cantidades mayores y menores cuya finalidad será la de no afectar el monto estipulado en el contrato inicial.

2.1.15 Documentos de soporte para el interventor

- Copia del contrato
- Pliegos de condiciones
- Memorias de calculo
- Planos
- Archivo fotográfico
- Correspondencia
- Bitácora
- Aprobación de materiales
- Actas de inicio
- Actas parciales
- Certificados de disponibilidad y registro presupuestal

2.1.16 Aspectos técnicos a considerar

Para la realización de un buen seguimiento a una interventoría técnica se hace necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

Verificación de la existencia de planos, diseños, licencias, autorizaciones, estudios, cálculo de cantidades, especificaciones y demás consideraciones técnicas que se estimen necesarias para la ejecución del objeto contractual.

Proponer y coordinar de manera oportuna el ajuste de planos y diseños para su correcta ejecución

Realizar la visita previa al sitio donde se ejecutará el proyecto para conocer las características del sitio, ubicación, acceso, almacén, servicios domiciliarios, de seguridad etc.

Verificación de las condiciones técnicas para dar inicio al contrato

Establecer que las cantidades de obra y las especificaciones estén completamente definidas

Exigir al contratista la programación de actividades (incluyendo la ruta crítica).

Inspeccionar permanentemente la calidad de equipos, materiales, bienes y servicios. Por lo tanto, se deben efectuar ensayos de laboratorio para el control de calidad de los mismos, en caso tal que los resultados o pruebas no cumplan se debe dejar constancia de las acciones correctivas pertinente.

Estudiar y decidir los requerimientos de orden técnico que no impliquen modificaciones al contrato, en caso de hacer modificaciones se debe participar al ordenador del gasto.

Presentar por escrito al contratista observaciones o recomendaciones que estime adecuadas para el cumplimiento contractual sin que este implique modificación en el contrato.

Reportar los daños que se puedan presentar señalando sus causas

Verificar la permanencia del libro de obra (Bitácora)

Medir y verificar Periódicamente los ítems y las cantidades contractuales, informar cualquier modificación al ordenador del gasto.

2.2 Enfoque Legal

Ley 80 de 1993 (octubre 28) por la cual se expide el estatuto general de contratación de la administración pública.

Ley 1150 de 2007 (julio 16) Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos

Ley 1474 de 2011 (julio 12) Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.

Decreto 0723 de 2013 Por la cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales.

Decreto 1828 de 2013 Por medio de la cual se reglamenta parcialmente la ley 1607 de 2012.

Decreto 0734 de 2012 (abril 13) por el cual se reglamenta el estatuto general de contratación de la administración pública y se dictan otras disposiciones.

Ley 1882 de 2018 (enero 15) por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia.

Ley 1952 de 2019 (enero 28) por medio de la cual se expide el código general disciplinario se derogan la ley 734 de 2002 y algunas disposiciones de la ley 1474 de 2011, relacionadas con el derecho disciplinario.

Decreto 537 de 2020 (abril 12) por el cual se adoptan medidas en materias de contratación estatal, en el marco del estado de emergencia económica, social y ecológica.

Decreto 440 de 2020 (marzo 20) por el cual se adoptan medidas de urgencia en materia de contratación estatal, con ocasión del estado emergencia económica, social y ecológica derivada de la pandemia covid-19.

Ley 1437 de 2011 (enero 18) por la cual se expide el código de procedimiento administrativo y de lo contencioso administrativo.

Decreto 2230 de 2020 (noviembre 27) por la cual se prorroga nuevamente la emergencia sanitaria por el nuevo coronavirus que causa la covid-19, declarada mediante resolución 385 de 2020, modificada por la resolución 1462 de 2020.

Ley 2022 de 2020 (julio 22) por la cual modifica el artículo 4 de la ley 1882 y se dictan otras disposiciones.

Resolución 248 de 2020 por el cual se adoptan los documentos tipo para los procesos de licitación pública para obras de infraestructura de agua potable y saneamiento básico.

Resolución 240 de 2020 por la cual se actualizan los documentos tipo para los procesos de selección de licitación de obra pública de infraestructura de transporte y se deroga la resolución 0045 de 2020.

Capítulo 3. Desarrollo de los objetivos

3.1 Presentación de resultados

El proyecto y las actividades desarrolladas, giran en función de la ejecución de la obra ADECUACION Y REMODELACION DEL PARQUE MINUTO DE DIOS, Ubicado en la Ciudad de Cúcuta, Departamento Norte de Santander, localizado en la comuna 9, en el Barriominuto de Dios, en la Manzana L lote 12.



Figura 2 Ubicación del sitio del proyecto.

El proyecto arquitectónico comprende la realización de un parque con el fin de ofrecer un espacio de recreación y esparcimiento que les permita a los niños, jóvenes y comunidad en general desarrollarse de manera sana y segura. La obra contempla las siguientes actividades: Nivelación del terreno, mobiliario urbano, alumbrado público y una plazoleta para realizar las diferentes actividades recreativas.

Cumplimiento al objetivo número 1, realizar el análisis preliminar de las especificaciones técnicas, planos y memorias de cálculo requeridas en el proyecto.

El proyecto mencionado se desarrolla bajo la modalidad de selección abreviada, contemplada en la ley 80 de 1993, en conformidad con lo dispuesto en el numeral 2 artículo 2 de la ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.2.20. Del decreto 1082 de 2015. Se verifica que el proyecto cuenta con documentos como son: estudios previos, análisis del sector, disponibilidad presupuestal entre otros. Posteriormente se realiza el análisis preliminar teniendo en cuenta actas de inicio, actas de comité, verificación de que los planos suministrados por la entidad correspondan al proyecto a desarrollar, presupuesto general, se verifica que cada uno de los ítems plasmados en el presupuesto tengan su respectiva especificación técnica.

A continuación, se realiza una lista de chequeo, en el cual queda consignado la existencia de tales documentos, los cuales forman parte del análisis preliminar realizado

Obra: ADECUACION Y REMODELACION DEL PARQUE MINUTO DE DIOS		Hoja N°: __1__ de __1__ Formato N° ...01.		
CONTRATISTA: UNION TEMPORAL MINUTO DE DIOS NIT: 901.192.103		Elabora: Pasante ufps. Mayda Marquez		
Contiene: Aspectos evaluación, Etapa previa		Fecha: 15 DE FEBERO - 15 DE JUNO		
Nº	A SPECTOS A EVALUAR	EXISTENCIA (SI / NO)	Documento Físico / magnético	Comentarios del interventor despues de la revisión preliminar
1	Estudios previos del contrato de obra.	SI	MAGNETICO	Contiene todos los documentos necesarios para el proceso de contratación.
2	Pliego de condiciones del contrato de obra.	SI	MAGNETICO	documento donde indica las pautas que debe seguir cada oferente al momento de realizar la propuesta
3	Registro Presupuestal	si	MAGNETICO	Documento que garantiza los recursos para la ejecución del proyecto
4	Análisis del sector	SI	MAGNETICO	análisis de la demanda y de la oferta que este proyecto tendrá

Figuran 3 Aspectos a evaluar – Etapa previa.

En la etapa previa del proyecto se recopila la documentación consignada en la figura 3 los cuales son necesarios en la planificación del proyecto, para posteriormente dar continuidad a la etapa inicial

Obra: ADECUACION Y REMODELACION DEL PARQUE MINUTO DE DIOS		Hoja N°: <u>1</u> de <u>1</u> Formato N°...02.		
CONTRATISTA: UNION TEMPORAL MINUTO DE DIOS NIT: 901.192.103		Elabora: Pasante ufps. Mayda Marquez		
Contiene: ETAPA INICIAL		Fecha: 15 DE FEBRERO - 15 DE JUNIO		
N°	ASPECTOS A EVALUAR	EXISTENCIA (SI / NO)	Documento Físico / magnético	Comentarios del interventor después de la revisión preliminar
1	Contrato de obra e interventoría.	SI	MAGNETICO	SE REALIZA SUPERVISION POR PARTE DEL MUNICIPIO - PROCESO LICITATORIO SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTIA
2	Planos y memorias.	SI	MAGNETICO	SE PRESENTA PLANO ARQUITECTONICO, EN PLANTA, PLANO ELECTRICO
3	Especificaciones técnicas.	SI	MAGNETICA	SE ENCUENTRAN TODAS LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGÚN EL CONTRATO DE OBRA
4	Estudios técnicos (Suelos, Topográfico, Estructura, Arquitectura, Instalaciones, otros).	SI	MAGNETICO	ESTUDIO DE SUELOS - CARTERAS TOPOGRAFICAS
5	Acta de Inicio	SI	FISICA	
6	Permisos	SI	FISICO	Al momento de iniciar el proyecto se solicita certificación de propiedad del predio por parte del municipio de San José de Cúcuta
PLAN DE TRABAJO				
7	Programación de obra	SI	MAGNETICO	SUJETO A REVISION
8	Presupuesto oficial,	SI	MAGNETICO	
OTROS DOCUMENTOS NECESARIOS				
12	Pólizas de cumplimiento	SI	FISICO	
13	Actas	SI	FISICO	ACTA DE SOCIALIZACION DEL PROYECTO

Figuran 4 Aspectos a evaluar – Etapa previa.

En esta etapa se solicitan los documentos mencionados en la figura 4 los cuales serán de vital importancia para iniciar la etapa de ejecución contractual.

Estado inicial del proyecto

Al realizar la visita preliminar donde se realizará la remodelación se evidencia que se encuentra un cerramiento en mal estado, el área donde se realizara su construcción se encuentra

Llena de material vegetal, los juegos infantiles allí instalados se encuentran en mal estado presentando un grave riesgo para los que allí realizan una tarde de juegos.



Figura 5 Estado inicial del proyecto

Revisión de diseños

Como parte de los objetivos planteados por el pasante, inicialmente se realizó la revisión general de los planos correspondientes al proyecto, los cuales fueron entregados por el contratista a la firma de interventoría.

Adicionalmente, como se indica en la tabla 4, se realizó una revisión de los documentos entregados por parte del contratista. Que incluyen el convenio administrativo mediante el cual se suscribió el contrato, así como los estudios previos del proyecto, los pliegos y pre pliegos, las diferentes actas y la resolución de adjudicación.

Tabla 4.

Revisión de documentos

N°	Aspectos Evaluados	Existencia		Documento		Observaciones
		SI	NO	Físico/Digital	SI	
1	Convenio administrativo	X		X		
2	Estudios previos contrato de obra	X		X		
3	Proyecto de pliegos y pre pliegos	X		X		
4	Acta de socialización del proyecto	X		X		Acta de participación de interesados en la realización del proyecto
5	Acta de observaciones al pre pliego de condiciones	X		X		No se presentó observaciones al pre pliego de condiciones
6	Pliego de condiciones definitivo	X		X		
7	Contrato	X		X		Se encuentran debidamente firmados por las parte que interfieren en el mismo
8	Resolución de adjudicación	X		X		
9	Registro presupuestal	X		X		

Posteriormente se realizó una revisión de los planos del proyecto, el cual se evaluó mediante el formato que se indica en la tabla 4, se realiza el inventario de planos y se hacen las observaciones correspondientes. En general los planos entregados cumplen con los requerimientos mínimos exigidos y se hizo la verificación de esta información.

Tabla 5

Control de planos y detalles

Proyecto	ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE MINUTO DE DIOS	
Contratista	UNIÓN TEMPORAL MINUTO DE DIOS	Hoja No. 1 de __1__

Tipo de Contrato	Obra GOBERNACION DE NORTE DE	Interventoría:	Sociedad Consorcio Construcciones YEHOSUA S.A.S 01584 de 27 de Junio de
Entidad Contratante:	SANTANDER	Contrato No.	2018

Formato para control de plano de detalle

No	Aspectos a evaluar	Cumple la evaluación		Observaciones
		SI	NO	
1 INVENTARIO DE PLANOS				
1.1	Levantamiento topográfico en planta	X		Se evidencia el plano
1.2	Perfil topográfico y secciones transversales	X		Se evidencia el plano
1.3	Planos arquitectónicos parque de juegos	X		Se evidencia el plano
1.4	Sumideros	X		Se evidencia el plano
1.5	Andenes mobiliario	X		Se evidencia el plano
1.6	Arquitectónico zona de juegos	X		Se evidencia el plano
1.7	Planos hidráulicos y obras de drenaje	X		Se evidencia el plano
1.8	Sanitario/Pluvial Centro de acopio	X		Se evidencia el plano
1.10	Señalización Táctil	X		Se evidencia el plano
1.11	Arquitectónico portería	X		Se evidencia el plano
1.12	Arborización	X		Se evidencia el plano
1.13	Detalles constructivos	X		Se evidencia el plano
2 CONTROL DE DETALLES				
2.1	¿Los planos presentan rotulo con información suficiente del proyecto?	X		
2.2	¿Los planos presentan cuadro de convenciones?	X		
2.3	¿Los planos presentan escala y se verifica con el plano físico?	X		
2.4	Se verifica que las dimensiones coincidan con las medidas en campo	X		Se corroboro la información en obra
2.5	¿El plano cuenta con una tabla de especificaciones para los materiales que componen cada estructura, conforme a los documentos técnicos aprobados?	X		
2.6	¿En el plano las diferentes dimensiones están debidamente acotadas?	X		
2.7	¿El plano topográfico presenta curvas de nivel?	X		
2.8	¿Se presenta un plano que localice postes de energía, arboles, mobiliario urbano, rampas, franjas táctiles, sumideros y demás elementos existentes?	X		

Así mismo, en el control de detalles se evaluó la información contenida, y se hizo una verificación en obra de las dimensiones y detalles que se especificaron en la información entregada por parte del contratista. En la que se apreció que se cumplieron con los requerimientos normativos exigidos.

Cada una de las edificaciones se proyecta a ser construida en 1 sola planta, como se aprecia en la figura 6, las obras ejecutadas incluyen:

- Anden Compuesto E=10cm. Incluye Malla Electro soldada.
- Adoquín De Colores En Concreto Tipo Peatonal 10×20cm.
- Acometida Parcial 2×#10+1×#14(T) Cu Awg Thhn
- Sistema Puesta A Tierra Spt.
- Caja De Inspección En Baja Tensión En Mampostería 30×30×40 Cm. Incluye Tapa En Concreto.
- Cimentación 0,4×0,4×0,8 M Para Poste Metálico De Alumbrado Publico (Según Diseño).
- Poste Metálico H: 5,0 M Para Alumbrado Público (Según Diseño).
- Sum./Inst. Reflector Tecnología Led 50w 220v (7500lm) Para Uso Exterior.
- Superficie En Material Piedra
- Piso En Concreto E=10 Cm Con Malla Electrosoldada
- Suministro e instalación Juego Twister
- Concreto Ciclópeo para Muro De Contención
- Bordillo En Concreto Para Confinamiento De Adoquin
- Sum./Inst. Luminaria Tecnología Led 40w (5200lm) Para Uso Exterior.

Adicionalmente se incluyeron unos ítems no previstos, necesarios para dar cumplimiento al objeto del contrato. Estas obras consistieron en:

- Bordillo En Concreto Para Confinamiento De Adoquín
- Demarcación Cancha Infantil
- Pintura Cancha Infantil Y Twister
- Poste Metálico H:5.0 M Alumbrado Público Brazo Doble
- Suministro e Instalación De Juego Twister
- Sum. Inst. Luminaria Tecnología Led 40W (5200lm) para uso exterior.

En las figuras 6, 7 y 8, se indican los planos generales del proyecto. Los cuales se analizaron y cumplen a satisfacción.

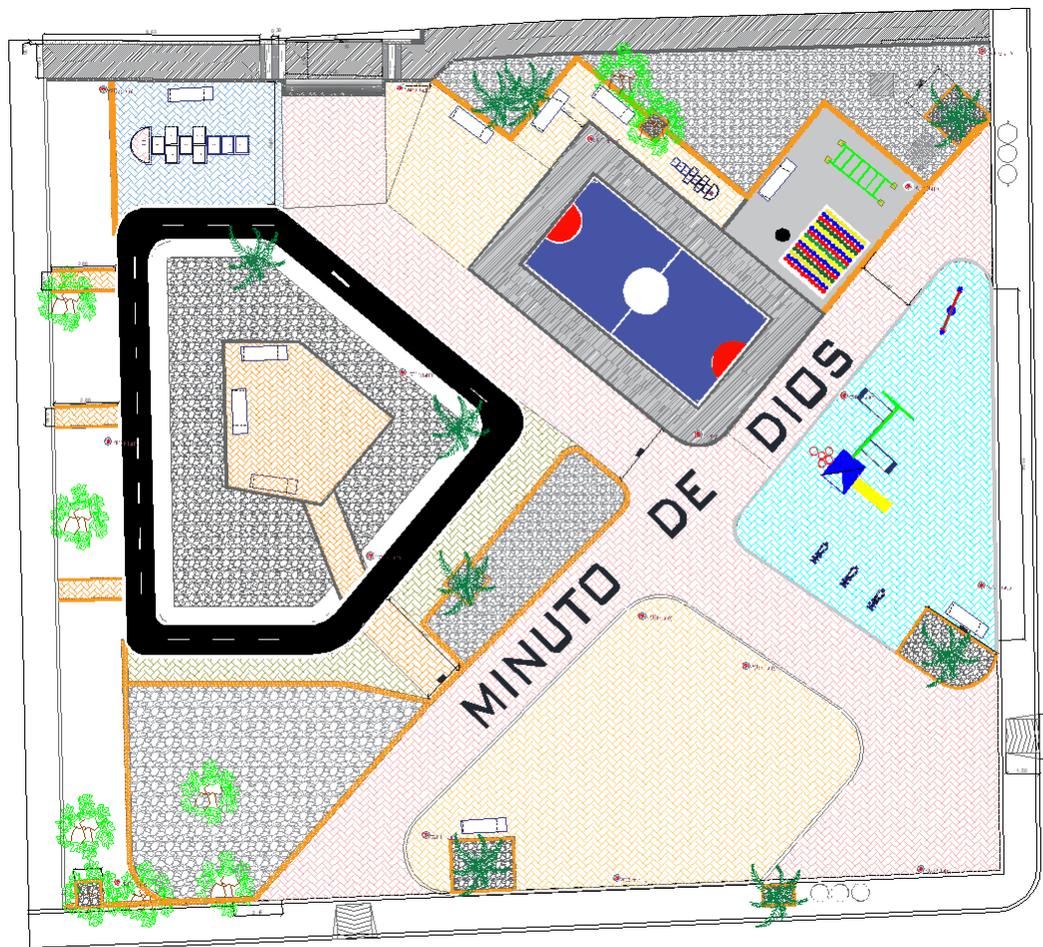


Figura 6 Plano arquitectónico – planta general parque minuto de Dios.

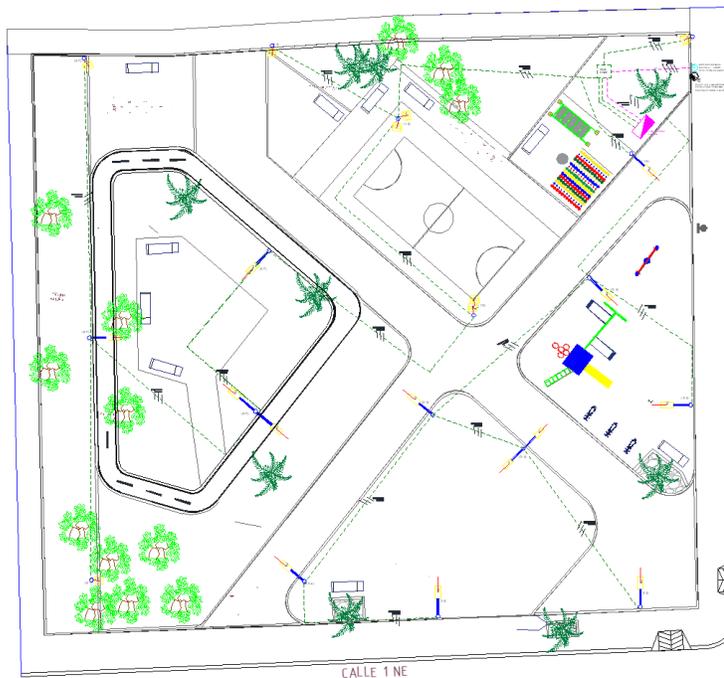


Figura 7 Plano eléctrico parque minuto de Dios.

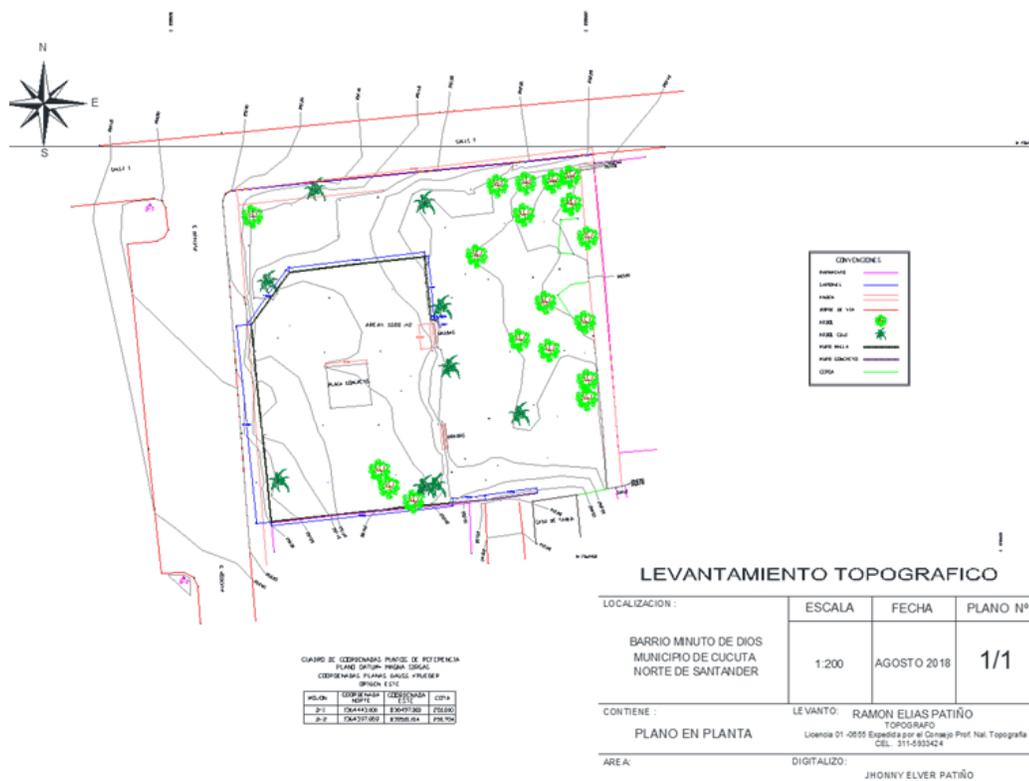


Figura 8 Levantamiento topográfico parque minuto de Dios.

Cumplimiento al objetivo número 2, identificar las normas y especificaciones técnicas requeridas para la construcción del parque minuto de dios.

Para el cumplimiento de este objetivo se hace necesario hacer el seguimiento de obra donde se verifica que se cumpla todo lo consignado en la especificación técnica según el ítem, además de otros documentos adicionales suministrados por el contratista para el óptimo desempeño en el proceso constructivo. En la figura 9, se indican algunos de los aspectos a evaluar.

Obra: ADECUACION Y REMODELACION DEL PARQUE MINUTO DE DIOS		Hoja N°: __1__ de __1__ Formato N° ...03.		
CONTRATISTA: UNION TEMPORAL MINUTO DE DIOS NIT: 901.192.103		Elabora: Pasante ufps. Mayda Marquez		
Contiene: ETAPA DE EJECUCION		Fecha: 15 DE FEBRERO - 15 DE JUNIO		
N°	ASPECTOS A EVALUAR	EXISTENCIA (SI / NO)	Documento Físico / magnético	Comentarios del interventor despues de la revisión preliminar
1	Planos	SI	MAGNETICO	SE REALIZA QUE LOS PLANOS CORRESPONDA AL AREA A INTERVENIR
2	Especificaciones técnicas.	SI	MAGNETICA	SE REALIZA LA VERIFICACION DE CADA ÍTEM DE ACUERDO A LA ESPECIFICACION TECNICA
PLAN DE TRABAJO				
3	Programación de obra	SI	MAGNETICO	SUJETO A REVISION
4	Presupuesto oficial,	SI	MAGNETICO	SE REALIZA CHEQUEO A LAS CANTIDADES CONTRACTUALES
OTROS DOCUMENTOS NECESARIOS				
5	Ensayos	SI	FISICO	LOS REQUERIDOS POR LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS
6	Fichas Tecnicas	SI	FISICO	SE SOLICITA FICHA TECNICA DE MATERIALES TALES COMO: ACERO, MALLA ELECTROSOLDADA, PINTURA, ADOQUINES Y LADRILLOS
7	Diseños	SI	FISICO	BORDILLO EN CONCRETO, MURO DE CONTENCIÓN, RAMPA
9	Actas (Comité, suspension, modificacion, parciales y finales, suspension y reinicio)	SI	FISICO	

Figura 9 Levantamiento topográfico parque minuto de Dios.

A continuación, se realiza el análisis de cada especificación técnica, con su respectivo registro fotográfico.

Figura 10 Especificación técnica – Preliminares

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (3)

Texto explicativo de la fotografía. LOCALIZACION Y REPLANTEO se realiza la respectiva demarcación donde se construirá el proyecto, se realiza verificación con equipo topográfico.

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 11 Registro fotográfico – Localización y replanteo

Las demás actividades abordadas se indican en el apéndice 1, del presente documento.

Como parte del seguimiento realizado, inicialmente se cómo se indica en la tabla 5, se analizó la duración de las actividades desarrolladas contrastando el tiempo programado con el tiempo real de ejecución. En general las actividades se desarrollaron según el cronograma.

Tabla 6

Duración de actividades

ACTIVIDAD	DURACIÓN		OBS.
	Programada Semanas	Real Semanas	
PRELIMINARES			
Localización y replanteo topográfico.	1	1	Actividad ejecutada sin novedad
Rocería y limpieza.	1	1	Actividad ejecutada sin novedad
Descapote mecánico de material orgánico. Incluye disposición final.	1	1	Actividad ejecutada sin novedad
Corte raso de árboles. Incluye acarreo a punto de acopio, no incluye disposición final.	1	1	Actividad ejecutada sin novedad
Desmante de cerca en alambre de púas h: 1,20 m. Incluye disposición final.	1	1	Actividad ejecutada sin novedad
MOVIMIENTO DE TIERRAS			
Excavación mecánica en material de consistencia dura.	1	2	Esta actividad inicio una semana después de lo programado
Relleno y compactación mecánica con material Seleccionado de la misma excavación.	1	1	
Escarificación, nivelación y compactación Mecánica de la subrasante.	1	1	
Excavación manual en material de consistencia dura, h<2,0 m.	1	1	
Relleno con material triturado TM 3/4 plg. Cimentación de tuberías para transporte de agua. Compactada manualmente.	1	1	
Relleno con material seleccionado de la misma excavación. Compacto manualmente.	1	1	Esta actividad inicio una semana después

De lo programado

Cargue mecánico y retiro de material sobrante de Excavación.	1	1
Relleno y compactación mecánica con material granular INV-13_311.	1	1
ACERO DE REFUERZO		
Armado y colocación acero de refuerzo f'y 420 MPa. Ø 1/4 - 3/8 plg.	2	2
Armado y colocación acero de refuerzo f'y 420 MPa. Ø 1/2 - 1 plg.	1	1
Malla de refuerzo fy: 420 MPa.	1	1
DUCTOS SUBTERRÁNEOS CONDUIT		
Sum./Inst. Tubería PVC-Conduit SCH 40 Ø 3/4plg. C×E.	1	1
Sum./Inst. Tubería PVC-Conduit SCH 40 Ø 1plg. C×E.	1	1
Sum./Inst. Tubería PVC-Conduit SCH 40 Ø 1¼plg. C×E.	1	1
Sum./Inst. Tubería PVC-Conduit SCH 40 Ø 1½plg. C×E.	1	1
Sum./Inst. Tubería PVC-Conduit SCH 40 Ø 2plg. C×E.	1	1
Sum./Inst. Ducto PVC Conduit corrugado doble pared TDP Ø 3plg. C×E.	1	1
Sum./Inst. Ducto PVC Conduit corrugado doble pared TDP Ø 4plg. C×E.	1	1
SISTEMA DE ILUMINACIÓN EXTERIOR		
Sum./inst. Luminaria para alumbrado publico con tecnología LED 37W, según fotometría de diseño. Incluye fotocelda.	1	1
Sum./inst. Luminaria tipo decorativa con tecnología LED 37W, según fotometría de Diseño.	1	1
Alimentador subterráneo 2No. 8+1No.10 (T).	1	1
Alimentador subterráneo 2No. 6+1No.10 (T).	1	1
Cimentación poste metálico h: 6m. Pedestal piramidal 0,10 m, cemento 0,45×0,45×0,60m, cuatro (4) anclajes Ø5/8"×0,70m. Incluye tuercas Y guasas de presión.	1	1
Cimentación poste metálico h: 8m. Pedestal piramidal 0,10 m, cemento 0,45×0,45×0,80m, cuatro (4) anclajes Ø5/8"×0,90m. Incluye tuercas Y guasas de presión.	1	1
Sum./inst. Poste metálico diseño curvo, brazo sencillo. h:8 m, brazo ≥0,55m, altura luminaria 6,70m. Certificado según RETILAP.	1	1

Sum./inst. Poste metálico diseño curvo, brazo doble. h:8 m, brazo $\geq 0,55$ m, altura luminaria 6,70m. Certificado según RETILAP.	1	1
Sum./inst. Poste metálico diseño curvo, brazo sencillo. h:6 m, brazo $\geq 0,50$ m, altura luminaria 5,00m. Certificado según RETILAP.	1	1
Empalme de derivación en gel.	1	1
Acometida de luminaria de alumbrado. Cable encauchetado 3×12 AWG Cu.	1	1

SISTEMA DE EVACUACIÓN PLUVIAL

Sum./inst. Tubería PVC de pared estructural Ø 250mm.	1	1
Sum./inst. Tubería PVC de pared estructural Ø 315mm.	1	1
Sum./inst. Tubería PVC de pared estructural Ø 400mm.	1	1
Sum./inst. Tubería PVC de pared estructural Ø 450mm.	1	1
Sum./inst. Tubería PVC de pared estructural Ø 24 plg.	1	1
Sum./inst. Tubería PVC de pared estructural Ø 30 plg.	1	1
Subdren b: 0,50m h \leq 1,5m. Material granular TM \leq 1plg. Geotextil NT3000, tubería perforada PVC Ø 100 mm.	1	1
Subdren b: 1,00m h \leq 1,5m. Material granular TM \leq 1plg. Geotextil NT3000, tubería perforada PVC Ø 200 mm.	1	1
Cuneta triangular en concreto f'c:21 MPa e: 0,10 m h×b: 0,20×0,60 m. Incluye acero de refuerzo.	1	1
Canal de intersección perimetral 0,25×0,30m, concreto normal f'c:21 MPa. Incluye tapa sumidero en concreto e:0,10m y acero de refuerzo.	1	1
Canal trapezoidal no revestido 6,0×0,90m, talud 1:1.	1	1
Box culvert b: 6,40 m, concreto normal f'c:21 MPa.	1	1
Rejilla metálica 0,80×1,35 m, marco ángulo 3×3/8 plg, contra marco ángulo 2½×3/8 plg, platina 2½×3/8 plg a 45°. Incluye bisagra industrial 4 plg y pintura epóxica.	1	1

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Planta de tratamiento de aguas residuales compacta PTAR-C Bio Bol 3L/s.	1	1
Sistema de distribución-entrada a zanjas de infiltración del líquido tratado.	1	1
Zanja de infiltración 0,70×2,00 m. Tubería para drenaje tecnificado PVC 100m, sección de material granular TM ¾plg. 0,70×0,70 m.	1	2

ESTRUCTURAS EN CONCRETO

Concreto de saneamiento f'c: 17,5 MPa e: 0,07 m.	1	1
--	---	---

Cimentación en concreto ciclópeo.	1	1
Concreto para zapatas f'c: 21 MPa TM 3/4 plg.	2	2
Concreto para pedestal f'c: 21 MPa TM 3/4 plg.	2	2
Concreto para viga de cimentación f'c: 21 MPa TM 3/4 plg.	2	2
Muro en concreto aligerado acabado a la vista f'c: 21 MPa. Relleno en poliestireno expandido 0,08 m.	2	2
Concreto para columna f'c: 21 MPa TM 3/4 plg.	2	2
Concreto para columna f'c: 28 MPa TM 3/4 plg.	2	2
Concreto para viga de apoyo elevada f'c: 21 MPa TM 3/4 plg.	2	2
Concreto para viguetas f'c: 21 MPa TM 3/4 plg.	2	2
Concreto normal f'c: 21 MPa, para muros de contención lateral de tierras.	2	2
Concreto baja permeabilidad f'c: 28 MPa para estructuras de saneamiento y/o hidráulicas.	1	1
Columna tubería circular Ø6 plg, vertical-diagonal. Incluye sistema de anclaje inferior y superior.	1	1
Losa en voladizo concreto normal f'c: 21 MPa.	3	3
Losa de sección compuesta h: 0,12 m concreto f'c: 21 MPa, lamina colaborante 2 plg calibre 22. Incluye malla electrosoldada 0,15×0,15 Ø 6mm.	2	2

CERRAMIENTO

Sum./Inst. Tubería circular Ø 2 plg. NTC-1560 para cerramiento. Incluye pintura epóxica.	2	2
Muro e: 0,12 m h≤1,5m a la vista dos (2) caras en ladrillo colonial de arcilla multiperforado.	3	3
Columna de confinamiento 0,12×0,20 m h≤1,5m. concreto acabado a la vista f'c: 21 MPa.	2	2
Viga cinta 0,12×0,12 m concreto a la vista f'c: 21 MPa.	1	1
Modulo de cerramiento en malla eslabonada Cal. 10, marco en ángulo acero 1½plg. Incluye pintura epóxica.	2	2
Línea de seguridad en alambre de púas tres (3) hilos.	2	2
Puerta batiente en malla eslabonada y tubería rectangular 3×1½plg, según diseño.	2	2
Portón de corredera 3,50×2,75 m de riel a piso, malla eslabonada y tubería rectangular 4×2plg, según diseño.	2	2

PISOS Y MAMPOSTERÍA

Muro en bloque N° 5.	3	3
Muro a la vista dos (2) caras en ladrillo ocre suave e: 0,12 m.	2	2

Columna de confinamiento 0,15×0,25 m concreto acabado a la vista f'c: 21 MPa.	1	1
Viga de confinamiento 0,15×0,25 m concreto a la vista f'c: 21 MPa.	2	2
Concreto para viga sobre muro f'c: 21 MPa TM 3/4 plg.	2	2
Losa de contrapiso concreto f'c: 21 MPa e: 0,12 m. Incluye malla electrosoldada 0,15×0,15 Ø 7mm.	2	2
Pañete liso para muro 1:4.	3	3
Mediacaña muro-muro, mortero 1:3. Ø 0,08 m baja permeabilidad.	2	2
Filos y dilataciones.	1	1
Alistado de nivelación. Mortero 1:4.	1	1
Mediacaña piso-muro, mortero 1:3. Ø 0,08 m baja permeabilidad.	2	2
Corte y sellado de juntas de dilatación.	1	1
Paso de escalera tipo espina de pescado concreto f'c: 21 MPa TM 3/4 plg. Incluye refuerzo según diseño.	2	2
Paso de escalera 0,30×0,17 m concreto a la vista f'c: 21,0 MPa. Incluye refuerzo.	2	2
Concreto para rampa de acceso f'c: 21 MPa TM 3/4 plg. Incluye refuerzo según diseño.	2	2

ESTRUCTURAS DE ENTREPISO Y CUBIERTA

Concreto para viga aérea f'c: 21 MPa TM 3/4 plg.	2	2
Concreto para viga aérea f'c: 28 MPa TM 3/4 plg.	2	2
Losa nervada h:0,30 m concreto 21 MPa casetón removible poliestireno expandido b:0,75 m. Incluye malla electrosoldada 0,15×0,15 Ø 6mm.	3	3
Losa maciza concreto normal f'c: 21 MPa.	2	2
Muro bajo a la vista dos (2) caras en ladrillo ocre suave e: 0,12 m. Antepecho de cubierta h < 0,80m.	3	3
Losa-antepecho terminación cubierta, concreto reforzado f'c: 21 MPa TM 3/4 plg.	2	2
Concreto para viga de remate sobre muro f'c: 21 MPa TM 3/4 plg.	2	2

SISTEMAS DE CUBIERTA EN ESTRUCTURA METÁLICA

Sistema de apoyo perfil estructural placa base lamina HR 8mm y anclajes acero corrugado (150kg).	1	1
Sistema de apoyo correa cubierta, placa base lamina HR 6mm y anclajes acero corrugado (140kg).	1	1
Sistema de apoyo estructural columna metálica placa nivelación HR 8mm. Incluye grout, pernos y tuercas (225kg).	1	1

Elemento estructural metálico perfil IPE 160.	1	1
Viga metálica perfil estructural IPE 200.	1	1
Correa metálica tubería estructural rectangular 100×50×2,50 mm.	1	1
Correa metálica tubería estructural rectangular 120×60×2,50 mm.	1	1
Correa metálica tubería estructural rectangular 150×50×4mm.	1	1
Riostra metálica tubería estructural cuadrada 40×40×2mm.	1	1
Armadura metálica tubular según diseño (VM-01). Incluye acabado final en pintura epóxica.	1	1
Armadura metálica tubular según diseño (VM-02). Incluye acabado final en pintura epóxica.	1	1
Armadura metálica tubular según diseño (VM-03). Incluye acabado final en pintura epóxica.	1	1
Armadura metálica tubular según diseño (VM-04). Incluye acabado final en pintura epóxica.	1	1
Viga metálica sección tubular doble 150×50×4mm. Incluye acabado final en pintura epóxica.	1	1
Sistema de cubierta metálica con aislamiento (tipo sándwich) teja TST Cal. 28 b:300mm.	1	1

INSTALACIONES PLUVIALES

Línea primaria de desagüe pluvial PVC Ø 4plg.	1	1
Línea primaria de desagüe pluvial PVC Ø 6plg.	1	1
Línea primaria de desagüe pluvial PVC Ø 8plg.	1	1
Bajante de desagüe pluvial PVC Ø 4plg.	1	1
Bajante de desagüe pluvial PVC Ø 6plg.	1	1
Sumidero b×hprom: 0,20×0,30 m, emuro/losa: 0,10 m, concreto normal fc: 21 MPa.	1	1
Rejilla metálica b: 0,30 m, base-recibidor en ángulo acero 2×1/4 plg. Relleno a 45° en platina acero 1½×3/16 plg. Incluye pintura epóxica.	1	1
Sumidero b×hprom: 0,35×0,30 m, emuro/losa: 0,10 m, concreto normal fc: 21 MPa.	1	1
Rejilla metálica b: 0,45 m, base-recibidor en ángulo acero 2×1/4 plg. Relleno a 45° en platina acero 1½×3/16 plg. Incluye pintura epóxica.	1	1

ACABADOS

Allanado y tratamiento superficial para acabado para piso en concreto.	1	1
--	---	---

Piso en adoquín de arcilla rectangular 10×20×4 cm, pegado sobre concreto.	1	2
Carilla ladrillo a la vista ocre suave e: 0,04 m.	1	1
Enchape cerámico sobre superficies > 1m ² .	1	1
Enchape cerámico b < 0,50 m. Incluye esquinero.	1	2
Piso en cerámica antideslizante trafico pesado.	1	1
Estuco plástico sobre superficie b > 1m ² .	1	1
Guardaescoba cerámico h: 0,08 m.	1	1
Impermeabilización manto asfáltico 3 mm con foil de aluminio, sobre imprimante.	1	1
Revestimiento poliepóxido autonivelante de alto espesor, con tratamiento antipolvo de poliuretano alifático.	1	1
Revestimiento poliepóxido sobre mediacaña con tratamiento antipolvo.	1	1
Pintura acrílica sobre estuco plástico b > 1m ² . Tres (3) capas.	1	1
Pintura acrílica sobre estuco plástico b < 0,50 m. Tres (3) capas.	1	1

CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAMIENTOS INTERIORES

Cerramiento metálico h:1,80m tubería circular vertical Ø4 plg, extremo en corte de 45°.	1	1
Baranda metálica h: 0,80 m. de seguridad.	1	1

CARPINTERÍA PUERTAS Y VENTANAS

Marco para ventana en aluminio natural.	1	1
Marco para puerta en aluminio natural.	1	1
Ventana fija en aluminio natural vidrio templado 6mm.	1	1
Persiana en aluminio natural.	1	1
Puerta en aluminio natural según diseño.	1	1
Puerta persiana en aluminio natural según diseño.	1	1
Puerta ventana en aluminio natural según diseño.	1	1
Portón metálico de corredera en riel a piso 4,2×2,0 m tipo reja, tubería rectangular según diseño.	1	1
Puerta metálica 2,0×2,0 m tipo reja, tubería rectangular según diseño.	1	1

DOTACIONES BÁSICAS

Sum./Inst. Aire acondicionado tipo 9.000 BTU. Incluye tubería de refrigeración y desagüe.	1	1
Sum./Inst. Aire acondicionado tipo 24.000 BTU. Incluye tubería de refrigeración y desagüe.	1	1
Sum./Inst. Aire acondicionado tipo 36.000 BTU. Incluye tubería de refrigeración y 1	1	1

desagüe.

ÁREAS PEATONALES

Bordillo confinamiento 0,10×0,25 m f'c: 21,0 MPa. Inc. refuerzo según diseño y relleno de sobreebanco con material excavado.	1	1
Sum./inst. Geotextil Tejido para separación de capas granulares.	1	1
Anden en concreto h: 0,10m. Incluye malla electrosoldada 0,15×0,15 5mm.	1	1
Sum./inst. Geotextil No Tejido para drenaje transversal.	1	1
Losa base en concreto f'c: 17,5 MPa e: 0,05 m. Incluye malla electrosoldada 0,15×0,15 Ø 4 mm y puntos de drenaje PVC Ø3/4plg..	2	2
Señalización lineal táctil para invidentes, loseta concreto color 0,40×0,40×0,06m texturizada NTC-4992.	1	1
Loseta de concreto color, superficie lisa 0,40×0,40×0,06m NTC-4992.	1	1
Anden en adoquín de arcilla rectangular 10×20×6 cm, aparejo según diseño.	2	2
Pavimento en adoquín de concreto rectangular 10×20×6 cm, aparejo trabado.	1	1
Piso en adoquín tipo ecológico concreto prefabricado, sobre base de arena. Incluye relleno abonado y semillas.	1	1
Rampa PMR e: 0,10 m concreto normal f'c: 21 MPa, acabado texturizado. Incluye malla electrosoldada plana 0,15×0,15×4mm.	1	1

ARBORIZACIÓN Y ZONAS VERDES

Empradización con tierra orgánica y semillas.	2	2
Jardinera viva en planta ornamental enana.	2	2
Arborización en especie nativa h: 1,0 m.	2	2
Arborización en palma h: 1,0 m.	2	2

MOBILIARIO EXTERIOR

Sum./inst. punto ecológico (tres canecas) acero inoxidable h×b (unidad): 0,86×0,55 m.	1	1
Bolardo en concreto 0,84×Ø0,24m, platina metálica 1¼×1/8", acabado abujardado. Incluye cimentación concreto 0,40×0,40×0,45m.	1	1
Biciparqueadero 0,70×0,80 m en tubería Ø2plg. según diseño. Incluye cimentación en concreto.	1	1
Banca sección trapezoidal 0,45×0,60×2,50m concreto a la vista f'c:21 MPa fundida In Situ, acabado pulido, pintura acrílica de alto desempeño. No Incluye refuerzo.	1	1

SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN

Sum./inst. Señal vertical de tránsito tipo 1, con lamina retrorreflectiva tipo III 0,75x0,75m.	1	1
Línea de demarcación vial con pintura en frío.	1	1
Marca vial con pintura en frío.	1	1
Borrado de marca vial de pintura en frío mediante fresadora manual.	1	1
Sum./inst. Estoperol de polietileno NTC-4745 con espigo.	1	1
Franja demarcadora 75mm NTC-4992.	1	1
Sum./inst. Placa 200x350 mm identificador de dependencias. Base polímero rígido 3mm, impresión digital en frontal acrílico con tintas solventes curado UV.	1	1
Sum./inst. Placa 200x225 mm identificador de dependencias. Base polímero rígido 3mm, impresión digital en frontal acrílico con tintas solventes curado UV.	1	1
Sum./inst. Base porta y plano en impresión digital en polímero rígido.	1	1
Sum./inst. Descolgado luminoso acrílico 0,15x0,50 m cristal gravado laser, cintas LED verde 'SALIDA DE EMERGENCIA'.	1	1
Sum./inst. Identificador rampa PMR 0,25x0,25x0,70 m tipo colombina, estructura tubería circular, superficie informativa aluminio compuesto 4mm información digitalizada.	1	1
Sum./inst. Identificador vinilo fotolumincente 0,30x0,20 m lamina PVC 4mm 'RUTA DE EVACUACIÓN'	1	1
Sum./inst. Identificador reglamentario 0,30x0,20 m acrílico matizado color blanco impresión digital tinta solvente curado UV 'NO PASE SOLO PERSONAL AUTORIZADO'.	1	1
Sum./inst. Identificador lateral 0,30x0,15 m elaborado lamina acrílica 4mm, información digitalizada.	1	1
Sum./inst. Señalización en fachada exterior 1,20mx(Proporción). Letra volumétrica, cantonera aluminio, frontal acrílico opalizado, posterior aluminio compuesto.	1	1
Sum./inst. Monolito direccional estructura metálica y revestimiento en aluminio, información digitalizada curado UV. No incluye cimentación.	1	1

Sum./inst. Logotipo y letra volumétrica diseño corporativo identificación principal del centro de formación.

1 1

A partir de los diseños y estudios previos aprobados por la interventoría, para el desarrollo de las diferentes actividades; a continuación se describe el proceso de verificación, con lo cual se garantizó que las obras ejecutadas correspondieran a lo estipulado en el contrato. Para tal propósito como se indica en la tabla 6 se realizó una verificación del proceso constructivo ejecutado en las diferentes actividades del proyecto, verificando además el procedimiento empleado, el equipo y el personal necesario durante la ejecución de la actividad.

Tabla 7

Verificación de las actividades

Actividad	Proceso constructivo	Verificación			Registro Fotográfico
		Proced.	Equipo	Personal	
Localización y replanteo topográfico	<p>En primera instancia la comisión de topografía revisó y estudió la información topográfica del proyecto para localizar en el sitio de las obras los puntos materializados.</p> <p>Se elaboran las referencias físicas, debidamente señalizados para evitar su destrucción o afectación durante la ejecución de las obras, utilizando los métodos de marcado y referenciación In Situ.</p>	Cumple	Cumple	Cumple	
Cargue manual y retiro de escombros y/o reductos de obras preliminares.	<p>El cargue del material se realiza de acuerdo con el personal y/o equipo establecido, donde de ser necesario serán efectuadas demoliciones particulares para reducir los tamaños de los elementos a cargar en el vehículo.</p> <p>Se procederá a efectuar la cobertura de la carga de acuerdo indicado en el Plan de Gestión Integral de Obra, de forma que se garantice que el material no genere contaminación a lo largo</p>	Cumple	Cumple	Cumple	

Rocería y limpieza.	<p>de la ruta de transporte, ni tampoco genere riesgos de seguridad.</p> <p>Una vez la comisión de topografía haya señalado las áreas que son objeto de intervención, se procedió a ejecutar la actividad empleando los materiales y equipos establecidos en las especificaciones técnicas de proyecto.</p>	Cumple	Cumple	Cumple	
Descapote mecánico de material orgánico. Incluye disposición final.	<p>Previo al ingreso de la maquinaria, se realizó bajo la coordinación y guía del personal idóneo, de forma que la tarea se enfocó en limpiar completamente la zona de todo material vegetal tipo pasto, prado, arbusto y árbol con alturas menores de 1,5 m</p> <p>Una vez dispuesta la zona limpiada y con total visibilidad, sin ausencia de cubiertas vegetales, se dio ingreso a la maquinaria para efectuar el retiro de las capas de suelo de material orgánico; este proceso se llevó a cabo en explanadas con alturas variables.</p>	Cumple	Cumple	Cumple	
Excavación mecánica en material de consistencia dura.	<p>Orientada adecuadamente el sentido de explanación de la maquinaria, con el objeto de agrupar el material a retirar hacia la zona de tránsito de los vehículos que realizaran el retiro.</p> <p>Se dará ingreso a los vehículos que cargaran y retiraran el material correspondiente.</p> <p>Posterior al replanteo por la cuadrilla de topografía de los componentes que requieren la ejecución del movimiento de tierras, se establecen los niveles y profundidades a ejecutar, de acuerdo con los planos y documentos técnicos del proyecto. Posteriormente se delimito el área a intervenir y marcaron los niveles de referencia teniendo en cuenta los sobreamanchos necesarios para los procesos constructivos</p>	Cumple	Cumple	Cumple	

posteriores en la zona excavada.

El movimiento de tierras se lleva a cabo de forma progresiva, donde se verifican cada uno de los niveles definidos en el replanteo topográfico.

Se ejecuta la actividad teniendo en cuenta las pendientes de los taludes de forma que garanticen la seguridad del personal y el equipo, así como la estabilidad de las obras ejecutadas y/o los procesos a realizar en la zona excavada.

Relleno y compactación mecánica con material seleccionado de la misma excavación.

Posterior al replanteo por la cuadrilla de topografía de los componentes que requieren la ejecución del movimiento de tierras, se establecen los niveles y profundidades a ejecutar, de acuerdo con los planos y documentos técnicos del proyecto. Posteriormente se delimito el área a intervenir y marcaron los niveles de referencia teniendo en cuenta los sobrecanchos necesarios para los procesos constructivos posteriores en la zona excavada.

Cumple Cumple Cumple



Antes de la extensión del material seleccionado se realiza recorrido para observar la subrasante e identificar posibles afectaciones. El extendido del material se lleva a cabo de forma progresiva, en capas que permitan obtener espesores compactos no mayores de 40 cm; El material seleccionado se extiende configurando un volumen uniforme. A lo largo del proceso, se verifican los niveles definidos en el replanteo topográfico.

Excavación manual en material de consistencia dura, $h < 2,0$ m.

Posterior al replanteo por la cuadrilla de topografía de los componentes que requieren la ejecución del movimiento de tierras, se establecen los niveles y profundidades a ejecutar, de acuerdo con los planos y documentos técnicos del

Cumple Cumple Cumple



<p>Relleno con material seleccionado de la misma excavación. Compacto manualmente.</p>	<p>proyecto. Posteriormente se delimita el área a intervenir y marcan los niveles de referencia teniendo en cuenta los sobreeanchos necesarios para los procesos constructivos posteriores en la zona excavada. Posterior al replanteo por la cuadrilla de topografía de los componentes que requieren la ejecución del movimiento de tierras, se establecen los niveles y profundidades a ejecutar, de acuerdo con los planos y documentos técnicos del proyecto. Posteriormente se delimito el área a intervenir y marcaron los niveles de referencia, el material seleccionado se extiende configurando un volumen uniforme. A lo largo del proceso, se verifican los niveles definidos en el replanteo topográfico.</p>	Cumple	Cumple	Cumple
<p>Relleno y compactación mecánica con material granular INV-13_311.</p>	<p>La cuadrilla de topografía realiza el replanteo de los componentes que requieren la ejecución del movimiento de tierras, de forma que se establezcan todos los niveles. Posteriormente, la cuadrilla topográfica delimita el área a intervenir y marca los niveles de referencia.</p>	Cumple	Cumple	Cumple
	<p>La actividad se ejecuta empleando los equipos y personal establecidos en las especificaciones técnicas del proyecto, de forma que la actividad se desarrolla de acuerdo con las calidades definidas en las especificaciones.</p>			
	<p>El extendido del material se lleva a cabo de forma progresiva, en capas que permitan obtener espesores compactos no mayores de 40 cm.</p>			
	<p>Una vez dispuesto el material extendido y húmedo, se procede a aplicar la energía de</p>			

compactación necesaria; el recorrido de la maquinaria y/o equipo se realiza de forma que la franja compactada se traslape lateralmente

A lo largo del proceso, se verifican cada uno de los niveles definidos en el replanteo topográfico.

Armado y colocación acero de refuerzo fy 420 MPa. Ø 1/4 - 3/8 plg.
Armado y colocación acero de refuerzo fy 420 MPa. Ø 1/2 - 1 plg.
Malla de refuerzo fy: 420 MPa.

Posterior a la revisión de los planos estructurales y/o aquellos que consignen el detallado del refuerzo, y efectuados los pedidos del material en forma de barras, las cuales cumplen con las calidades y especificaciones técnicas del proyecto.

El material se encontraba almacenado, protegido de la intemperie y clasificado ordenadamente de acuerdo con los lineamientos del Plan de gestión Integral de Obra. Previo a su utilización, se confirmó que se encuentra en condiciones óptimas para llevar a cabo la actividad, revisando especialmente el grado de oxidación y su afectación al elemento, l diámetros, resistencia remarcada en la barra y/o desperfectos.

Para la elaboración de las armaduras se utilizó el material para la fijación y/o amarres de los elementos, alambre dulce.

Una vez armado y colocado el refuerzo, se verifica recubrimientos, separación libre de elementos, diámetros, fijación y/o amarres, traslapos, etc. de forma que se garantice que el acero de refuerzo cumple con todos los requisitos establecidos en los planos técnicos del proyecto.

Canal trapezoidal no revestido 6,0x0,90m, talud 1:1.

La cuadrilla de topografía realizo el replanteo del trazado, estableciendo las referencias planimétricas de las entretangencias y curvas, así

Cumple Cumple Cumple



Cumple Cumple Cumple

	<p>como las referencias altimétricas del perfil longitudinal, de acuerdo con los planos y documentos técnicos del proyecto; en efecto, se trazó el eje del canal y se colocaron estacas de las referencias. En paralelo con las obras de nivelación del fondo, se ejecutarán las labores de detallado y perfilado de los taludes de la sección trapezoidal.</p>			
<p>Sistema de distribución-entrada a zanjas de infiltración del líquido tratado.</p>	<p>Se verifican los planos y documentos técnicos del proyecto, con el objeto de definir y confirmar los trazados, diámetros. Se verifica la profundidad y se procede con la instalación de la tubería, la cual es realizada conforme a los lineamientos de las especificaciones técnicas.</p>	Cumple	Cumple	Cumple
<p>Zanja de infiltración 0,70×2,00 m. Tubería para drenaje tecnificado PVC 100m, sección de material granular TM 3/4plg. 0,70×0,70 m.</p>	<p>El constructor estudia los planos y documentos técnicos del proyecto, con el objeto de definir y confirmar los trazados, diámetros, pendientes longitudinales, cotas de batea, niveles de proyecto, etc.</p> <p>Se programan las excavaciones respectivas de conformidad con la planeación y ejecución de esta actividad, con el objeto que se ejecuten únicamente las zanjas que corresponden al Subdren a construir en una jornada diaria, así como las excavaciones de las estructuras de conexión.</p>	Cumple	Cumple	Cumple
	<p>Se verifica la profundidad y los niveles de la zanja; posteriormente, se prepara el material geotextil, y en función de la geometría de la zanja y los tramos a ejecutar, se efectúan los recortes empleando tijeras y/o la herramienta aprobada por el Interventor, considerando las solapas necesarias para completar los cierres del Subdren, teniendo en cuenta que se debe cubrir todo el ancho superior de este. Los tramos</p>			

sucesivos de geotextil se traslaparán longitudinalmente.

El geotextil se instala cubriendo totalmente el fondo y las paredes de la excavación, evitando arrugas y asegurando el contacto permanente con el suelo, sin que queden espacios entre estos.

Se ejecuta la base de apoyo de la tubería, empleando el material definido en las especificaciones técnicas, esta deberá construirse en capas compactadas hasta alcanzar el espesor de diseño; la instalación de la tubería se realiza conforme los lineamientos de los manuales de buenas prácticas del sector correspondiente, las recomendaciones del fabricante y/o proveedor, las especificaciones técnicas de la actividad.

Posteriormente, se continua con la instalación del material filtro en capas de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm), empleando el equipo definido en las especificaciones técnicas y/o aprobado por el Interventor, hasta alcanzar la altura dada en el detalle constructivo respectivo.

Terminada la instalación del material filtro, se dispone el geotextil cubriendo completamente el material de filtro.

Finalmente, empleando los equipos y personal establecidos en las especificaciones técnicas y/o lo indicado por el Interventor, se da inicio al relleno localizado por encima, empleando material seleccionado de las excavaciones hasta lograr los niveles definidos en los planos del proyecto.

Concreto de

La subrasante deberá disponer

Cumple

Cumple

Cumple

saneamiento f_c:
17,5 MPa e:
0,07 m.

de la humedad, grado de compactación y condiciones adecuadas para ejecutar la actividad.

Se evaluó la nivelación de la subrasante, de forma que el concreto pueda instalarse con un espesor constante, se da inicio al vaceado del concreto de acuerdo con el espesor, pendientes y acabados de la superficie, extendida la mezcla de forma ordenada y en una disposición uniforme, hasta alcanzar el grosor respectivo.

Cimentación en concreto ciclópeo.

Se llevará a cabo la planeación y modulación de los encofrados, teniendo en cuenta el tipo, la cantidad, los métodos de fijación, facilidades de colocación de conformidad con las especificaciones técnicas de la actividad.

Cumple

Cumple

Cumple

La subrasante dispone de la humedad, grado de compactación y condiciones adecuadas para ejecutar la actividad, se evalúa la nivelación de la subrasante, de forma que el elemento puede fundirse garantizando la especificación dimensional establecida en los detalles constructivos.

Diferentes elementos de concretos

Se llevará a cabo la planeación y modulación de los encofrados, teniendo en cuenta el tipo, la cantidad, los métodos de fijación, facilidades de colocación de conformidad con las especificaciones técnicas de la actividad

Cumple

Cumple

Cumple



Se verifican los niveles y las dimensiones para poder realizar la construcción de la estructura de forma correcta. Se ejecuta la actividad de armado y colocación del acero de refuerzo, para posterior vaciado del concreto según el control de calidad, se verifica asentamiento de la mezcla por medio del cono de Abraham según la tolerancia

<p>Concreto baja permeabilidad f_c: 28 MPa para estructuras de saneamiento y/o hidráulicas.</p>	<p>del diseño de mezcla, se toman muestras para el ensayo a compresión. Se verifican los niveles de cimentación y las dimensiones de la excavación para poder realizar la construcción de la estructura de forma correcta. Se ejecuta la actividad de armado y colocación del acero de refuerzo, para posterior vaciado del concreto, se verifican niveles y ejes.</p>	Cumple	Cumple	Cumple
<p>Caja de inspección en mampostería 0,70×0,70m h≤1,50 m. Incluye tapa concreto marco metálico 2plg.</p>	<p>Se verifican las cotas y las dimensiones de la excavación para poder realizar la construcción del elemento de forma correcta, previo replanteo topográfico, se verifican niveles, plomo brechas y armado; respetando categóricamente las dimensiones internas de la caja, según lo establecido en el detalle constructivo respectivo para posterior mortero de pañete en los muros y cañuelas en dirección del flujo.</p>	Cumple	Cumple	Cumple
<p>Pozo de inspección Tipo II en mampostería Ø1,20m, 2,5m <h ≤ 3m, mortero 1:3, cañuela.</p>	<p>Durante todo el proceso de construcción de la caja, el constructor tomo las medidas necesarias para proteger las tuberías, de forma que no se generó ningún tipo de obstrucción, contaminación con mezcla y/o cualquier afectación que perjudicara su adecuado funcionamiento. Se verifican las cotas y las dimensiones de la excavación para poder realizar la construcción del elemento de forma correcta, previo replanteo topográfico, se verifican niveles, plomo, brechas y armado; respetando categóricamente las dimensiones internas del pozo, según lo establecido en el detalle constructivo respectivo para posterior mortero de pañete en los muros y cañuelas en dirección del flujo.</p>	Cumple	Cumple	Cumple

Durante todo el proceso de

	<p>construcción del pozo, el constructor tomo las medidas necesarias para proteger las tuberías, de forma que no se generó ningún tipo de obstrucción, contaminación con mezcla y/o cualquier afectación que perjudicara su adecuado funcionamiento.</p>	Cumple	Cumple	Cumple
<p>Aro-tapa circular Ø 0,60m HF. Incluye niples HG de ventilación Ø 1 plg.</p>	<p>El aro-tapa suministrado por el proveedor, es evaluado en relación con el cumplimiento de las especificaciones técnicas respectivas, se ejecuta la actividad de conformidad con los lineamientos, es instalado en el sitio indicado en el detalle constructivo al cual pertenece.</p>	Cumple	Cumple	Cumple
<p>Bordillo confinamiento 0,10x0,25 m f'c: 21,0 MPa. Inc. refuerzo según diseño y relleno de sobreebancho con material excavado.</p>	<p>Se ejecuta la actividad en el sitio indicado en los planos, empleando los materiales, equipos y mano de obra establecidos en las especificaciones técnicas del proyecto, de forma que se ejecuta la actividad de conformidad con los lineamientos de los manuales de buenas prácticas del sector correspondiente, las especificaciones técnicas de la actividad. Se realizarán las pruebas y/o ensayos definidos en las especificaciones técnicas de la actividad.</p>	Cumple	Cumple	Cumple
<p>Anden en concreto h: 0,10m. Incluye malla electrosoldada 0,15x0,15 5mm.</p>	<p>Se ejecutará la actividad en el sitio indicado en los planos, empleando los materiales, equipos y mano de obra establecidos en las especificaciones técnicas del proyecto, de forma que se ejecuta la actividad de conformidad con los lineamientos de los manuales de buenas prácticas del sector correspondiente, las especificaciones técnicas de la actividad y/o lo definido por el Interventor.</p>	Cumple	Cumple	Cumple
	<p>Señalización lineal táctil para invidentes, loseta concreto color 0,40x0,40x0,06m texturizada NTC-4992.</p>			



	Se ejecutará la actividad en el sitio indicado en los planos, empleando los materiales, equipos y mano de obra establecidos en las especificaciones técnicas del proyecto, de forma que se ejecuta la actividad de conformidad con los lineamientos de los manuales de buenas prácticas del sector correspondiente, las especificaciones técnicas de la actividad y/o lo definido por el Interventor				
Arborización en especie nativa h: 1,0 m. Arborización en palma h: 1,0 m.	Suministro e instalación de la palma y tierra abonada, las cuales se ubican de acuerdo a lo indicado en los planos y/o replanteo realizado en obra aprobado por interventoría.	Cumple	Cumple	Cumple	

Ahora bien, en el desarrollo del proyecto y como parte de la ejecución del contrato realizado, inicialmente durante la fase de construcción del proyecto y enfocado en el seguimiento del avance de la obra, conforme a lo presupuestado y programado en la fase inicial del proyecto, se verifica el cumplimiento de pólizas de garantía, pagos prestacionales, y demás obligaciones contractuales.

En este sentido, la interventoría tiene muchos factores de los cuales se realizó una recopilación y se sacaron los más relevantes, se resumen en la tabla 7.

Tabla 8
Factores relevantes de Interventoría

ÍTEM	FACTORES RELEVANTE DE LA INTERVENTORÍA ADMINISTRATIVA
Ítem 1	Velar porque el contrato tenga un expediente completo, el cual debe estar actualizado y debe cumplir con las normas de archivo.
Ítem 2	Coordinar la celebración, ejecución y liquidación del contrato, por ejemplo: verificar las pólizas, el pago de impuestos, prestaciones,

así mismo la suscripción de actas entre otros.

Ítem 3	Realizar entrega de los informes previstos y los que la entidad considere necesarios, o aquellos solicitados por los organismos de control.
Ítem 4	Garantizar que los documentos del contrato sean publicados conforme a lo establecido en la ley.
Ítem 5	Verificar que el contratista cumpla con sus obligaciones en términos de seguridad social, salud ocupacional, normas ambientales, planes de contingencia, entre otros que se requieran dados la naturaleza del contrato.

Ítem 1: Una interventoría debe llevar un control minucioso de la obra para obtener un expediente completo en el cual debe reposar como permisos, licencias, ensayos, pólizas vigentes, normas vigentes de archivos, etc, que diga en tiempo real el avance de la obra.

Ítem 2: la interventoría debe estar pendiente de la obra, porque fue la seleccionada a través de un proceso contemplado en leyes por el ente contratante y es la responsable de la ejecución de la obra desde su inicio hasta su final cumpliendo con el objetivo del contrato.

Ítem 3: la interventoría debe realizar periódicamente los informes para llevar el avance de obra y tener control en los cronogramas de actividades, para informar a los organismos de control sobre el estado de la obra.

Ítem 4: la interventoría es la responsable que la obra tenga todos los documentos al día y que sean publicados en las diferentes plataformas que tienen los organismos de control porque si no es competencia de ella debe avisar al ente contratante sobre la publicación de la información.

Ítem 5: el interventor es el encargado de exigirle al contratista de cumplir todas las normas que contemple la ley para los contratos de obra y garantizar el bienestar del personal que trabaje en ella y la correcta inversión de los recursos.

Cumplimiento al objetivo número 3, elaborar un manual de especificaciones técnicas para la adecuación del parque minuto de Dios

En cumplimiento al objetivo general se planteó el manual que se evidenciara en el apéndice 2.

Se presentan los formatos y las diferentes actas que constituyen el manual que va hacer una guía para la interventoría técnica para la adecuación del parque minuto de Dios.

Conclusiones

Se realizó la revisión de los diferentes aspectos técnicos relacionados con la interventoría del proyecto “INTERVENTORIA TECNICA A LA ADECUACIÓN Y REMODELACION DEL PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA NORTE DE SANTANDER” proyecto que propende brindar a la comunidad unas instalaciones aptas para el esparcimiento y la recreación de los niños.

La revisión de los diferentes diseños realizados para la construcción de los elementos del proyecto permitió establecer que se cumplió con los requerimientos objetos del contrato. Esta información se verifico mediante listas de chequeo y verificación, con lo cual se pudo constatar que el contratista siguió las pautas indicadas en los pliegos de condiciones. Así mismo la información contenida en los planos fue coherente y con datos suficientes para realizar el control y seguimientos de los procesos constructivos.

Con respecto al desarrollo de los procesos constructivos, durante la pasantía se hizo un acompañamiento exhaustivo del lado de la interventoría al desarrollo y avance de la obra, durante estas actividades se verifico inicialmente la calidad de los materiales, los equipos empleados, las condiciones de seguridad, así como los procesos ejecutados para la construcción de los diferentes elementos del proyecto. Como parte de este seguimiento, se plantearon diferentes formatos que facilitaron el seguimiento, como parte de este objetivo se pudo comprobar y verificar que el contratista estaba cumpliendo con los requerimientos y exigencias correspondientes al contrato.

Posteriormente, como parte del control técnico realizado al proyecto, se inspeccionó y revisó el desarrollo de toma de muestras para el desarrollo de los ensayos, así mismo por parte de la interventoría también se desarrollaron algunos ensayos, estos resultados se recibieron a conformidad, cumpliendo con los criterios y parámetros que establecen las normas correspondientes y las especificaciones técnicas establecidas en el contrato de obra.

Recomendaciones

Al momento de iniciar el proceso constructivo en una obra se debe tener en cuenta la revisión de planos y cantidades, en caso tal de presentarse modificaciones cantidades más o cantidades menos que es muy común encontrar en el proyecto, se debe realizar un ajuste a las cantidades para no alterar el costo total del proyecto

Estando ya en el proceso de ejecución se debe prestar principal atención a lo estipulado en el presupuesto sin dejar de lado las especificaciones técnicas de cada ítem, ya que son ellas quienes brindan las pautas para que el proyecto se efectúe con calidad.

Es importante que la obra entregada cumpla con la calidad en sus materiales, pero también es de vital importancia que esta cumpla con los objetivos para la cual fue diseñada y aprobada, en el caso de la “Adecuación Parque Minuto de Dios” cumplió con su objetivo fundamental el cual era llevar una mejor calidad de vida a sus habitantes generando un ambiente sano, y propicio para sus niños.

Referencias

- Acosta, J. M. (2016). *Guía práctica de interventoría para construcciones modulares realizada a partir de las pasantías como auxiliar de ingeniería en el área interventoría en IDEXUD* (Tesis de pregrado). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá. Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/5276/1/AcostaCorredorJonathanMarlewis2017.pdf>
- Agencia Nacional de Infraestructura, (2020). *Plazo de ejecución*. Recuperado de <https://www.ani.gov.co/glosario/plazo-de-ejecucion>
- Amorocho, S. J. y Zambrano, D. A. (2012). *Manual didáctico de procedimientos de interventoría de obras civiles para la instrucción de aprendices*. (Tesis de pregrado). Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga. Obtenidos de: https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/1736/digital_22697.pdf?sequence=1
- Benítez, C. S. (2010). *Interventoría administrativa en la construcción de proyectos de vivienda de interés social (VIS) en el municipio de Sincelejo*. (Tesis de pregrado). Universidad de Sucre, Sucre. Obtenido de: <https://repositorio.unisucre.edu.co/bitstream/001/658/1/T363.55%20B265.pdf>
- Colombia compra eficiente, *Guía para el ejercicio de las funciones de supervisión e interventoría de los contratos del estado*. Bogotá, Colombia. DPN
- Congreso de Colombia. (12 de julio de 2011). Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la

efectividad del control de la gestión pública. [Ley 1474 de 2011]. Recuperado de http://www.secretaría_senado.gov.co/senado/basedoc/ley_1474_2011.html

Congreso de Colombia. (16 de julio de 2007). Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos. [Ley 1150 de 2007]. Recuperado de http://www.secretaría_senado.gov.co/senado/basedoc/ley_1150_2007.html

Congreso de Colombia. (28 de octubre de 1993). Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. [Ley 80 de 2011]. Recuperado de http://www.secretaría_senado.gov.co/senado/basedoc/ley_0080_1993.html

Ministerio de Salud y protección social. (15 de abril de 2013). Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios. [Decreto 0723 de 2013]. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Normograma/Decreto%200723%20de%202013.pdf>

Prada Girón, J. M. (2002). *Curso actualización en interventoría de obras civiles*. Universidad de Medellín, Colombia, pp. 2-65.

Sánchez, J. C, (2010). *Interventoría de Proyectos y Obras*. Bogotá, Colombia. Línea editorial Investigaciones. Obtenido de http://bdigital.unal.edu.co/4958/2/978-958-719-284-1_2010_1.pdf

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (4)



Texto explicativo de la fotografía. DESCAPOTE MANUAL se realiza descapote y limpieza manual para quitar la capa de material vegetal

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 13 Registro fotográfico - Descapote y limpieza manual

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (5)



Texto explicativo de la fotografía. DEMOLICION MANUAL DE MUROS EN LADRILLO se realiza demolición de muros existente.

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 15: Registro fotográfico - Demolición en concreto Reforzado

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (5)



Texto explicativo de la fotografía. DEMOLICION MANUAL DE MUROS EN LADRILLO se realiza demolición de muros existente.

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 17: Registro fotográfico - Demolición manual de muros

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (6)



Texto explicativo de la fotografía. EXCAVACION MANUAL Se realiza excavación manual de vigas de cimentación.

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 19: Registro fotográfico: - excavación manual

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (9)



Texto explicativo de la fotografía RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACION

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 21: Registro fotográfico - Retiro y disposición de material sobrante

<p>FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO</p>	<p>Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO</p>
---	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión Temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (10)



Texto explicativo de la fotografía. ANDEN COMPUESTO e= 10cm INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 23: Registro fotográfico - Anden compuesto incluye malla electrosoldada

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRAFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (11)



Texto explicativo de la fotografía. ADOQUIN EN CONCRETO TIPO PEATONAL

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 25: Registro fotográfico - Adoquín en colores tipo peatonal

FECHA:	Contiene: LISTADO DE CHEQUEO PARA PROCESOS CONSTRUCTIVOS	Elabora: Mayda Marquez pasante UFPSO
VERSIÓN 0		
ELABORA:		
PROCESO CONSTRUCTIVO A VERIFICAR	SARDINEL EN CONCRETO	HOJA 1 DE 2

ASPECTOS DE OBRA A REVISAR	REVISAR		OBSERVACIONES
	SI	NO	
SARDINEL EN CONCRETO			
Dimensiones	X		CUMPLE
niveles	X		CUMPLE
Compactacion del terreno			CUMPLE
CONCRETO	X		
dosificacion	X		CUMPLE
Resistencia	X		CUMPLE
Espesor e=0,12	X		CUMPLE
Altura h=0,40	X		CUMPLE
ACERO DE REFUERZO	X		
Diámetro de barras, longitud y cantidad	X		CUMPLE
Clase, resistencia , calidad	X		CUMPLE
Figurado	X		CUMPLE
Recubrimiento (instalación de distanciadores) 5CM	X		CUMPLE
VERTICALIDAD Y PLOMOS	X		
Fundida de concreto	X		CUMPLE
Vibrado	X		CUMPLE
Plomo de encofrado	X		CUMPLE
Desencofrado	X		CUMPLE
Curado y protección	X		CUMPLE
OBSERVACIONES GENERALES			
Se da buen vibrado para sacar el aire que se forman en los vacios y evitar que el concreto se vea hormigoneado y de una mala vista. Se realiza inspeccion visual a la formaleta de tal manera que no tenga aboyaduras encontrandose su superficie lo mas uniforme y lineal posible con el fin de dar un buen acabado, La superficie de la formaleta debe estar limpia y aceitada para evitar que sufra daños al momento de desencofrar			

Figura 26: Especificación Técnica - Sardinela en concreto

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L. lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (12)



Texto explicativo de la fotografía. SARDINEL EN CONCRETO: Se realiza para el confinamiento de zonas duras.

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 27: Registro fotográfico - Sardinell en concreto

FECHA:	Contiene:	LISTADO DE CHEQUEO PARA PROCESOS CONSTRUCTIVOS	Elabora: Mayda Marquez pasante UFPSO
VERSIÓN: 0			
ELABORA:			
PROCESO CONSTRUCTIVO A VERIFICAR	RAMPA EN CONCRETO		HOJA 1 DE 2

ASPECTOS DE OBRA A REVISAR	REVISAR		OBSERVACIONES
	SI	NO	
RAMPA EN CONCRETO			
Dimensiones	X		CUMPLE
niveles	X		CUMPLE
Compactacion del terreno			CUMPLE
CONCRETO	X		
dosificacion	X		CUMPLE
Resistencia 2500 MPA	X		CUMPLE
Espesor	X		CUMPLE
ACERO DE REFUERZO	X		
Tipo de malla (Calibre - diametro)	X		CUMPLE
VERTICALIDAD Y PLOMOS	X		
Fundida de concreto	X		CUMPLE
Vibrado	X		CUMPLE
Curado y protección	X		CUMPLE
	X		
OBSERVACIONES GENERALES			
En la elaboracion de la rampa de concreto se cumple con las especificaciones tecnicas del item con el fin de cumplir los estandares de calidad			

Figura 28: Especificación Técnica - Rampa en Concreto

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión Temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (20)



Texto explicativo de la fotografía. Rampa en concreto: se construye rampa de acceso peatonal concreto 2500 psi según especificaciones técnicas

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 29: Registro fotográfico - Rampa en concreto

FECHA:	Contiene: LISTADO DE CHEQUEO PARA PROCESOS CONSTRUCTIVOS	Elabora: Mayda Marquez pasante UFPSO	
VERSIÓN 0			
ELABORA:			
PROCESO CONSTRUCTIVO A VERIFICAR	CICLORUTA EN CONCRETO ASFALTICO INCLUYE PINTURA ACRILICA PARA TRAFICO	HOJA 1 DE 1	
ASPECTOS DE OBRA A REVISAR	REVISAR		OBSERVACIONES
	SI	NO	
SUBRASANTE			
Dimensiones	X		CUMPLE
niveles	X		CUMPLE
Compactacion del terreno	X		CUMPLE
MATERIAL GRANULAR - SUB BASE	X		
Espesor	X		CUMPLE
Compactacion (Vibrocompactador)	X		CUMPLE
CONCRETO ASFALTICO	X		
compactacion (Vibrocompactador)	X		CUMPLE
Sellado de pavimento asfaltico	X		CUMPLE
Temperatura	X		CUMPLE
PINTURA	X		
Adherencia	X		CUMPLE
Durabilidad	X		CUMPLE
OBSERVACIONES GENERALES			
Antes de la imprimacion se debe retirar material suelto o suciedad de la superficie, se aplica base debidamente compactada e=30 cm y carpeta asfaltica 10 cm, la temperatura de la mezcla no debe llegar a obra inferior a 120°,			

Figura 30: Especificación Técnica - ciclo ruta en concreto asfaltico

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	---

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (13)



Texto explicativo de la fotografía. CICLORUTA EN CONCRETO ASFALTICO: Se realiza previa compactación del lugar donde será instalado el asfalto, imprimación, instalación de carpeta asfáltica y sellado.

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 31: Registro fotográfico - ciclo ruta en concreto asfáltico

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión Temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (14)



Texto explicativo de la fotografía. JARDINERA EN LADRILLO MEDIA LUNA INCLUYE BORDILLO DE APOYO EN CONCRETO: Se construyen con ladrillo curvo según especificaciones técnica. Se instalan para mantener zonas verdes en el proyecto

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 33: Registro fotográfico - Jardinera en ladrillo media luna incluye bordillo de apoyo en concreto

FECHA:	Contiene:	Elabora:
VERSIÓN 0		
ELABORA:		
LISTADO DE CHEQUEO PARA PROCESOS CONSTRUCTIVOS		Mayda Marquez pasante UFPSO
PROCESO CONSTRUCTIVO A VERIFICAR	CAJA DE INSPECCION EN BAJA TENSION EN MAMPOSTERIA 30X30X40 CM	HOJA 1 DE 1

ASPECTOS DE OBRA A REVISAR	REVISAR		OBSERVACIONES
	SI	NO	
CAJA DE INSPECCION			
Dimensiones	X		CUMPLE
compactacion del terreno	X		CUMPLE
MORTERO	X		
Dosificacion	X		CUMPLE
CONCRETO	X		
Dosificacion	X		CUMPLE
ACERO DE REFUERZO	X		
Diametro de barras, longitud y cantidad	X		CUMPLE
recubrimiento	X		CUMPLE
Clase resistencia calidad	X		CUMPLE
MATERIALES	X		
Ladrillo de obra	X		CUMPLE
Angulo	X		CUMPLE
Platina	X		CUMPLE
OBSERVACIONES GENERALES			
se verifican las dimensiones, previa compactacion del sitio donde se intalaran las cajas			

Figura 34: Especificación Técnica - Caja de inspección en baja tensión en mampostería 30x30x40

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	---

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (24)



Texto explicativo de la fotografía. CAJA DE INSPECCION EN BAJA TENSION EN MAMPOSTERIA 30X30X40 CM INCLUYE TAPA EN CONCRETO Se utiliza para el alumbrado publico

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 35: Registro fotográfico - Caja de inspección en baja tensión en mampostería 30x30x40

FECHA:	Contiene:	LISTADO DE CHEQUEO PARA PROCESOS CONSTRUCTIVOS	Elabora: Mayda Marquez pasante UFP&O
VERSIÓN 0			
ELABORA:			
PROCESO CONSTRUCTIVO A VERIFICAR	CAJA DE INSPECCION EN BAJA TENSION EN MAMPOSTERIA 60X60X90 INCLUYE TAPA EN CONCRETO	HOJA 1 DE 1	

ASPECTOS DE OBRA A REVISAR	REVISAR		OBSERVACIONES
	SI	NO	
CAJA DE INSPECCION			
Dimensiones	X		CUMPLE
compactacion del terreno	X		CUMPLE
MORTERO	X		
Dosificacion	X		CUMPLE
CONCRETO	X		
Dosificacion	X		CUMPLE
ACERO DE REFUERZO	X		
Diametro de barras, longitud y cantidad	X		CUMPLE
recubrimiento	X		CUMPLE
Clase resistencia calidad	X		CUMPLE
MATERIALES	X		
Ladrillo de obra	X		CUMPLE
Ángulo	X		CUMPLE
Platina	X		CUMPLE
OBSERVACIONES GENERALES	Se verifican dimensiones, previa compactacion del sitio donde se colocaran las cajas		

Figura 36: especificación Técnica - Caja de inspección en baja tensión en mampostera 60x60x90 incluye tapa en concreto

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (28)



Texto explicativo de la fotografía. CAJA DE INSPECCION EN BAJA TENSION EN MAMPOSTERIA 60X60X90 CM INCLUYE TAPA EN CONCRETO Base para la instalación del alumbrado publico

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 37: Registro fotográfico - Caja de inspección en baja tensión en mampostera 60x60x90 incluye tapa en concreto

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (22)



Texto explicativo de la fotografía. ACOMETIDA PARCIAL 2X#10+1X#14T ^{cu} AWG THHN se realiza instalación eléctrica para la red de distribución

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 39: Registro fotográfico - Acometida parcial 2X#10+1X#14(T) CuAWG THHN

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (23)



Texto explicativo de la fotografía. SISTEMA PUESTA A TIERRA SPT Mecanismo de seguridad que evita que alguna derivación imprevista de corriente genere un accidente

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 41: Registro fotográfico - sistema puesta a tierra SPT

FECHA:	Contiene: LISTADO DE CHEQUEO PARA PROCESOS CONSTRUCTIVOS	Elabora: Mayda Marquez pasante UFPSO
VERSIÓN: 0		
ELABORA:		
PROCESO CONSTRUCTIVO A VERIFICAR	CAJA DE INSPECCION EN BAJA TENSION EN MAMPOSTERIA 30X30X40 CM	HOJA 1 DE 2

ASPECTOS DE OBRA A REVISAR	REVISAR		OBSERVACIONES
	SI	NO	
CAJA DE INSPECCION			
Dimensiones	X		CUMPLE
compactacion del terreno	X		CUMPLE
MORTERO	X		
Dosificacion	X		CUMPLE
CONCRETO	X		
Dosificacion	X		CUMPLE
ACERO DE REFUERZO	X		
Diametro de barras, longitud y cantidad	X		CUMPLE
recubrimiento	X		CUMPLE
MATERIALES	X		
Ladrillo de obra	X		CUMPLE
Angulo	X		CUMPLE
Platina	X		CUMPLE
OBSERVACIONES GENERALES			

Figura 42: Especificación Técnica - caja de inspección en baja tensión en mampostería 30x30x40 cm

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (24)



Texto explicativo de la fotografía. CAJA DE INSPECCION EN BAJA TENSION EN MAMPOSTERIA 30X30X40 CM INCLUYE TAPA EN CONCRETO Se utiliza para el alumbrado publico

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 43: Registro fotográfico - Caja de inspección de baja tensión en mampostería 30x30x40cm incluye tapa en concreto

FECHA:	Contiene:	LISTADO DE CHEQUEO PARA PROCESOS CONSTRUCTIVOS	Elabora: Mayda Marquez pasante UFPSO
VERSIÓN 0			
ELABORA:			
PROCESO CONSTRUCTIVO A VERIFICAR	CIMENTACION 0,40X0,40X0,80 PARA ESTRUCTURA METALICA DE ALUMBRADO PUBLICO SEGÚN DISEÑO	HOJA 1 DE 1	

ASPECTOS DE OBRA A REVISAR	REVISAR		OBSERVACIONES
	SI	NO	
MATERIALES			
Perno de anclaje estructural 5/8"	x		CUMPLE
lamina acero	x		CUMPLE
Tuerca exagonal + arandela plana 7/16"	X		CUMPLE
Barra corrugada w 60 3/8"	X		CUMPLE
Curva 45 CXE conduit D=1"	X		CUMPLE
Ducto conduit elect PVC 3/4	X		CUMPLE
CONCRETO	X		
dosificacion	X		CUMPLE
Resistencia	X		CUMPLE
Espesor	X		CUMPLE
			CUMPLE
OBSERVACIONES GENERALES			
se realiza cimentacion para la colocacion del alumbrado publico, siguiendo las especificaciones tecnicas			

Figura 44: Especificación Técnica - cimentación 0,40x0,40x0,80 para estructura metálica de alumbrado público según diseño

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (25)



Texto explicativo de la fotografía. CIMENTACION 0,4X0,4X0,8 PARA POSTE METALICO DE ALUMBRADO PUBLICO Base para la instalación del alumbrado publico

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 45: Registro fotográfico - cimentación 0,40x0,40x0,80 para estructura metálica de alumbrado publico según diseño

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	---

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión Temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA ()



Texto explicativo de la fotografía. POSTE METALICO H=5,0 M ALUMBRADO PUBLICO BRAZO DOBLE - SUM/INST TECNOLOGIA LED 40 W (5200ML) Se realizó la instalación de luminarias dobles en led de 40w en distintas zonas del parque

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 47: Registro fotográfico - Poste metálico H= 5M para alumbrado público según diseño



San José de Cúcuta, Abril 8 de 2019

Arquitecto:
LIZETH DANITZA EUGENIO VARGAS
 Supervisora Contrato 01584 de 27 de Junio de 2018
 Proyectos Especiales

Cordial saludo,

La presente es para indicarle los cambios a realizarse en la parte eléctrica del proyecto en ejecución del proyecto "ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS, MUNICIPIO SAN JOSE DE CUCUTA", ya que debido al cambio arquitectónico se realizó un nuevo diseño de retillap para el mejoramiento en la iluminación del proyecto, por lo tanto se requieren hacer los siguientes cambios:

1. La luminaria del proyecto inicial es lámpara led de Sylvania ORION 2 de 30 w, pero esta ya no está en el mercado y la hemos cambiado por la lámpara led de Sylvania la ZD-216 VERSION 2 de 40 W, la cual nos ofrece los parámetros exigidos por el consorcio de alumbrado público de la ciudad de Cúcuta y nos proyecta lo que se necesita para la iluminación del parque MINUTO DE DIOS.
2. En consecuencia al ajuste del diseño arquitectónico se adicionó otra lámpara, de las anteriormente mencionadas lo cual cambia la cantidad de lámparas a utilizar y se pasa de 12 lámparas que se tenían en el proyecto inicial a 13 lámparas en el proyecto final más los 7 reflectores que estaban en el proyecto inicial, lo cual nos da un total de 13 lámparas ZD-216 VERSION 2 DE 40 W y 7 reflectores de 100W cada uno.
3. La ubicación de las lámparas y reflectores mencionados, se modificó para una mejor iluminación en los diferentes espacios del parque, por lo tanto se debe modificar en el proyecto tres postes de doble brazo y pasar de 19 postes individuales a 14 postes individuales y 3 postes de doble brazo para un total de 17 postes, esto se ve reflejado en el plano que se adjunta al siguiente informe.

Agradeciendo la atención prestada y quedando atento a cualquier inquietud,


WILBER HENDER NIÑO ARENAS
 REPRESENTANTE LEGAL

Anexos: Plano modificado de Diseño Retilap

Calle 23 # 12-09 La Libertad- Bellavista Cel 316 8548144 - 317 3970078
 e-mail wilni75@hotmail.com

Figura 49: Justificación Cambio de especificación técnica

FECHA:	Contiene:	LISTADO DE CHEQUEO PARA PROCESOS CONSTRUCTIVOS	Elabora: Mayda Marquez pasante UFPSO
VERSIÓN 0			
ELABORA:			
PROCESO CONSTRUCTIVO A VERIFICAR	SUM/INST. TABLERO DISTRIBUCION Y CONTROL 1 CIRCUITO (SEGÚN DISEÑO) INCLUYE CAJA INTERPERIE Y CONDUCTORES DE CONEXIÓN	HOJA 1 DE 2	

ASPECTOS DE OBRA A REVISAR	REVISAR		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Planos electricos	X		CUMPLE
MATERIALES	X		
Cable concentrico 3#8 AWG CU	X		CUMPLE
Tablero de distribucion y control incluye barrajes y terminales de entrada y salida	X		CUMPLE
Interruptor automatico termomagnetico de 2x15A	X		CUMPLE
Fotocelda electronica	x		CUMPLE
Contactador de 15 A (CAT AC3)	x		CUMPLE
Tuberia EMT acero gal d= 1 1/2"	x		CUMPLE
Cable 2x10 CU AWG THHN 90°C	x		CUMPLE
Cable 1x14 (T) CU AWG THHN 90° c	x		CUMPLE
OBSERVACIONES GENERALES			
Se realiza instalacion según planos			

Figura 50: Especificación Técnica - Suministro luminaria tecnología LED 30W 220V (2700 LM) para uso exterior

FECHA:	Contiene:	LISTADO DE CHEQUEO PARA PROCESOS CONSTRUCTIVOS	Elabora: Mayda Marquez pasante UFPSO
VERSIÓN 0			
ELABORA:			
PROCESO CONSTRUCTIVO A VERIFICAR	SUM/INST. TABLERO DISTRIBUCION Y CONTROL 1 CIRCUITO (SEGÚN DISEÑO) INCLUYE CAJA INTERPERIE Y CONDUCTORES DE CONEXIÓN	HOJA 1 DE 2	

ASPECTOS DE OBRA A REVISAR	REVISAR		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Planos electricos	X		CUMPLE
MATERIALES	X		
Cable concentrico 3#8 AWG CU	X		CUMPLE
Tablero de distribucion y control incluye barrajes y terminales de entrada y salida	X		CUMPLE
Interruptor automatico termomagnetico de 2x15A	X		CUMPLE
Fotocelda electronica	x		CUMPLE
Contactador de 15 A ((CAT AC3)	x		CUMPLE
Tuberia EMT acero gal d= 1 1/2"	x		CUMPLE
Cable 2x10 CU AWG THHN 90°C	x		CUMPLE
Cable 1x14 (T) CU AWG THHN 90° c	x		CUMPLE
OBSERVACIONES GENERALES			
Se realiza instalacion según planos			

Figura 51: Especificación Técnica: Suministro tablero distribución y control 1 circuito (según diseño) incluye caja intemperie y conductores de conexión

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA ()



Texto explicativo de la fotografía. TABLERO DE DISTRIBUCCION componente principal de distribución y protección de los circuitos eléctricos.

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 52: Registro fotográfico - suministro tablero distribución y control 1 circuito (según diseño) incluye caja intemperie y conductores de conexión

FECHA:	Contiene: LISTADO DE CHEQUEO PARA PROCESOS CONSTRUCTIVOS	Elabora: Mayda Marquez pasante UFPSO
VERSIÓN 0		
ELABORA:		
PROCESO CONSTRUCTIVO A VERIFICAR	SUMINISTRO E INSTALACION DE BALANCIN METALICO DE DOS PUESTOS	HOJA 1 DE 1

ASPECTOS DE OBRA A REVISAR	REVISAR		OBSERVACIONES
	SI	NO	
colocacion según planos	X		CUMPLE
Verificacion de niveles	X		CUMPLE
CONCRETO	X		
clase	X		CUMPLE
dosificacion	X		CUMPLE
MATERIALES	X		
Anclajes	x		CUMPLE
Pintura y acabados	X		CUMPLE
empalmes (soldadura)	X		CUMPLE
OBSERVACIONES GENERALES			
Al momento de recibir el producto se verifica los acabados y las soldaduras se encuentren en optimas condiciones que no presenten manchas o descascaramiento en la pintura que la estructura metalica se encuentre totalmente lisa de tal manera que no vaya a ocasionar algun accidente. Al momento de su colocacion se verifica que los anclajes queden totalmente fijos de tal manera que la estrctura quede totalmente rigida capaz de soportar la carga para la cual fue diseñada			

Figura 53: Especificación técnica - suministro e instalación de balancín metálico de dos puestos

	FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA (38)



Texto explicativo de la fotografía. SUMINISTRO E INSTALACION BALANCIN METALICO 2 PUESTOS

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

figura 54: Registro fotográfico - Suministro e instalación de balancín metálico de dos puestos

FECHA:	Contiene:	LISTADO DE CHEQUEO PARA PROCESOS CONSTRUCTIVOS	Elabora: Mayda Marquez pasante UFPSO
VERSIÓN 0			
ELABORA:			
PROCESO CONSTRUCTIVO A VERIFICAR	SUMINISTRO E INSTALACION DE PASAMANOS METALICOS	HOJA 1 DE 2	

ASPECTOS DE OBRA A REVISAR	REVISAR		OBSERVACIONES
	SI	NO	
colocacion según planos	X		CUMPLE
Verificación de niveles	X		CUMPLE
CONCRETO	X		
clase	X		CUMPLE
dosificación	X		CUMPLE
MATERIALES	X		
Anclajes	x		CUMPLE
Pintura y acabados	X		CUMPLE
empalmes (soldadura)	X		CUMPLE
	x		
OBSERVACIONES GENERALES			
<p>Al momento de recibir el producto se verifica los acabados y las soldaduras se encuentren en optimas condiciones que no presenten manchas o descascaramiento en la pintura que la estructura metalica se encuentre totalmente lisa de tal manera que no vaya a ocasionar algun accidente. Al momento de su colocacion se verifica que los anclajes queden totalmente fijos de tal manera que la estrctura quede totalmente rigida, se verifica horizontalidad y verticalidad al momento de su instalacion</p>			

Figura 55: Especificación técnica - suministro e instalación de pasamanos metálicos

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA ()



Texto explicativo de la fotografía. SUMINISTRO E INSTALACION DE PASAMANOS METALICO

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 56: Registro fotográfico - Suministro e instalación de pasamanos metálicos

FECHA:	Contiene:	LISTADO DE CHEQUEO PARA PROCESOS CONSTRUCTIVOS	Elabora: Mayda Marquez pasante UFPSO
VERSIÓN 0			
ELABORA:			
PROCESO CONSTRUCTIVO A VERIFICAR	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGOS DE RESORTE	HOJA 1 DE 1	

ASPECTOS DE OBRA A REVISAR	REVISAR		OBSERVACIONES
	SI	NO	
colocacion según planos	X		CUMPLE
Verificación de niveles	X		CUMPLE
CONCRETO	X		
clase	X		CUMPLE
dosificación	X		CUMPLE
MATERIALES	X		
Anclajes	x		CUMPLE
Pintura y acabados	X		CUMPLE
empalmes (soldadura)	X		CUMPLE
OBSERVACIONES GENERALES			
<p>Al momento de recibir el producto se verifica los acabados y las soldaduras se encuentren en optimas condiciones que no presenten manchas o descascaramiento en la pintura que la estructura metalica se encuentre totalmente lisa de tal manera que no vaya a ocasionar algun accidente. Al momento de su colocacion se verifica que los anclajes queden totalmente fijos de tal manera que la estrctura quede totalmente rigida capaz de soportar la carga para la cual fue diseñada</p>			

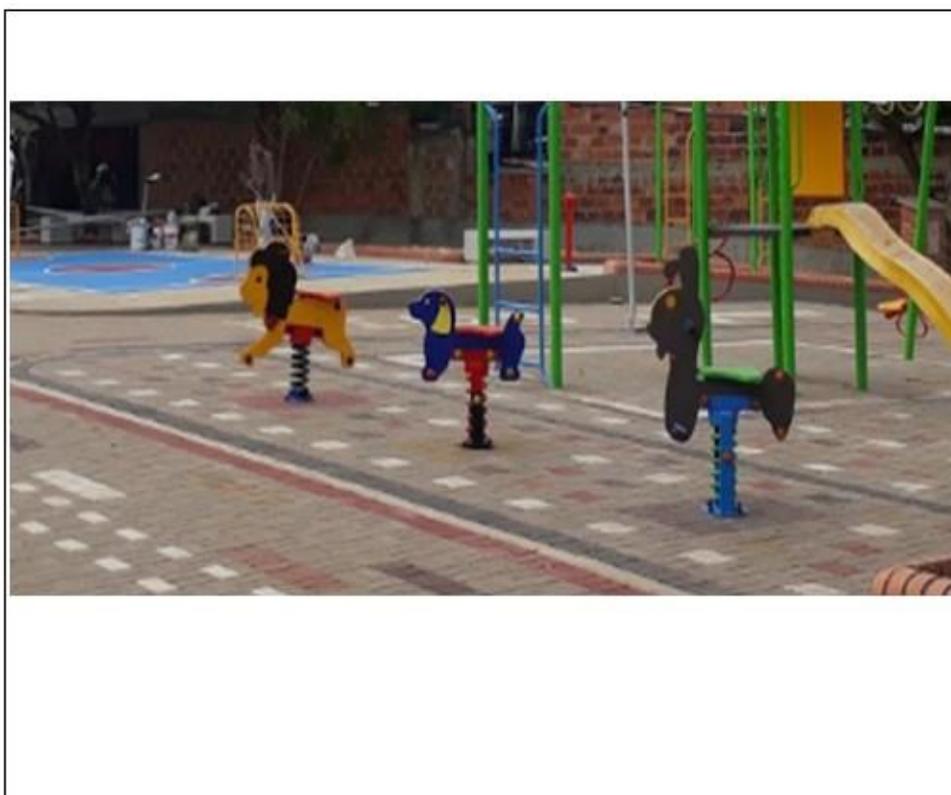
Figura 57: Especificación Técnica - suministro e instalación de juegos de resorte

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

PUESTOS

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA ()



Texto explicativo de la fotografía. SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGOS DE RESORTE:
Juegos oscilatorios que permiten una mayor diversión en los pequeños.

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 58: Registro fotográfico. suministro e instalación de juegos de resorte

FECHA:	Contiene: LISTADO DE CHEQUEO PARA PROCESOS CONSTRUCTIVOS	Elabora: Mayda Marquez pasante UFPSO
VERSIÓN 0		
ELABORA:		
PROCESO CONSTRUCTIVO A VERIFICAR	SUMINISTRO E INSTALACION DE PARQUE INFANTIL MULTIPLE TIPO 5 INCLUYE UNA PLATAFORMA CON DESLIZADOR Y COLUMPIO DE DOS PUESTOS	HOJA 1 DE 1

ASPECTOS DE OBRA A REVISAR	REVISAR		OBSERVACIONES
	SI	NO	
colocacion según planos	X		CUMPLE
Verificacion de niveles	X		CUMPLE
CONCRETO	X		
clase	X		CUMPLE
dosificacion	X		CUMPLE
MATERIALES	X		
Anclajes	x		CUMPLE
Pintura y acabados	X		CUMPLE
empalmes (soldadura)	X		CUMPLE
OBSERVACIONES GENERALES			
Al momento de recibir el producto se verifica los acabados y las soldaduras se encuentren en optimas condiciones que no presenten manchas o descascaramiento en la pintura que la estructura metalica se encuentre totalmente lisa de tal manera que no vaya a ocasionar algun accidente. Al momento de su colocacion se verifica que los anclajes queden totalmente fijos de tal manera que la estrctura quede totalmente rigida capaz de soportar la carga para la cual fue diseñada			

Figura 59: Especificación Técnica - suministro e instalación de parque infantil múltiple tipo 5 incluye una plataforma con deslizador y columpio dos puestos

FORMATO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	Elaboro: Mayda Márquez Pasante UFPSO
--	--

NOMBRE DEL PROYECTO:	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER
LOCALIZACION DEL PROYECTO:	Manzana L lote 12 Barrio Minuto de Dios
CONTRATISTA:	Unión temporal Minuto de Dios
CONTRATO No.:	01584 de 27 de junio de 2018

FOTOGRAFÍA ()



Texto explicativo de la fotografía. SUMINISTRO E INSTALACION DE PARQUE INFANTIL MULTIPLE TIPO 5. INCLUYE UNA PLATAFORMA CON DESLIZADOR Y COLUMPIO DOS PUESTOS

Registro fotográfico de ejecución de los proyectos.

Figura 60: Registro fotográfico - suministro e instalación de parque infantil múltiple tipo 5 incluye una plataforma con deslizador y columpio dos puestos

**Apéndice B. Manual de especificaciones técnicas para la adecuación
del parque Minuto de Dios.**

MANUAL PARA LA INTERVENTORIA TÉCNICA DE LAS OBRAS CONCERNIENTES
AL PROYECTO ADECUACIÓN DEL PARQUE MINUTO DE DIOS

AUTOR

MAYDA ALEXANDRA MARQUEZ GUERRERO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE INGENIERIAS

ESPECIALIZACION EN INTERVENTORIA DE OBRAS CIVILES

1. Introducción

La interventoría se define como las funciones desempeñadas por una persona con conocimiento en el área, responsable e imparcial la cual es designada para realizar un seguimiento de control a cada una de las actividades desempeñadas contractualmente, verificando que cada una de estas actividades cumplan con todos los requerimientos contratados, logrando la mayor transparencia en el desarrollo del contrato.

La finalidad de la interventoría es mantener informado de manera clara y precisa al ordenador del gasto en su aspecto técnico, evitando de esta manera que haya algún perjuicio sobre el contratista y logrando la celeridad, efectividad y eficacia en la ejecución del proyecto.

Este manual da a conocer las especificaciones técnicas que debe seguir el contratista y la interventoría para el control de la obra.

El manual permite facilitar las labores en las actividades desarrolladas en el PARQUE MINUTO DE DIOS ubicado en el Barrio MINUTO DE DIOS, del municipio de San José de Cúcuta, Norte de Santander, en el presente manual se desarrollan los formatos y procedimientos aplicados para la vigilancia y control del presente contrato.

2. Objetivo

Elaborar un manual que va hacer una guía para la interventoría de obras civiles que se deriven de la ejecución del proyecto Adecuación y remodelación del parque Minuto de Dios

3. Alcance

Este documento presenta algunos conceptos y principios básicos de la interventoría a nivel conceptual, además se desarrollan formatos que ayudan a la realización de actividades para realizar procedimiento técnico.

4. Principios fundamentales

Es necesario conocer los principios fundamentales para los funcionarios que van a ejercer el cargo de interventor.

Responsabilidad: por su parte, los interventores responderán civil, fiscal, penal disciplinariamente, tanto por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato de interventoría, como por los hechos u omisiones que le sean imputables y causen daño o perjuicios a las entidades, derivados de la celebración y ejecución de los contratos respecto de los cuales hayan ejercido o ejerzan las funciones de interventoría, incluyendo la etapa de liquidación de los mismos siempre y cuando tales perjuicios provengan del incumplimiento o

responsabilidad directa, por parte del interventor, de las obligaciones que a esté le correspondan conforme con el contrato de interventoría (ley 1882 de 2018).

Transparencia: es realizar todo con legalidad para tener respuesta clara y efectiva a las personas que deseen conocer de algún proceso en la parte pública, debido a que todo lo que se haga debe ser visto por los diferentes entes de control para garantizar los recursos del estado.

Compromiso: es una actitud emprendedora para realizar una actividad o labor referente a una obligación que se ha contraído.

Control: es un mecanismo del proceso administrativo creado para verificar que los protocolos y objetivos de una empresa, departamento o producto cumplen con las normas y reglas fijadas. (significados.com)

Servicio: el servicio público es atender a las demás personas con el mejor entusiasmo posible para brindar la mejor respuesta y satisfacer las necesidades de las personas.

Eficacia: el saber que permite hacer más con menos recursos, el incremento de la eficiencia, lo dan cada una por su parte, la inventiva y la precisión. Se le utiliza para dar cuenta del uso de los recursos o cumplimiento de actividades con dos acepciones: la primera, como la relación entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de recursos estimados o programados; la segunda, grado en el que se aprovechan los recursos utilizados transformándose en productos. (eficiencia aplicada a la ingeniería)

5. Definiciones

A continuación, se van a mencionar y se describen algunas definiciones más utilizadas en la interventoría.

Manual: Un manual como lo hemos definido, va a hacer una guía que lleva una serie de instrucciones ordenadas con el propósito de orientar a cualquier persona a desarrollar una actividad específica, dando unas pautas ordenadas y claras.

Proceso: es el conjunto de actividades recopiladas para llegar a lograr un resultado.

Procedimiento: es la fórmula que se piensa utilizar para poder llevar a cabo un proceso.

Subcontratación de obra: cuando el contratista quiera hacer una subcontratación deberá realizar un contrato con la figura que cumpla con lo establecido en los pliegos de condiciones, en el contrato debe llevar pólizas y demás cláusula que lo amerite para garantizar el respaldo de la obra.

Acta de inicio: es un documento que indica el inicio de la obra que se hace una vez se tenga las pólizas del contrato y que lleva plasmado la firma de la persona responsable de la obra y de la interventoría, además se describe en ella todo lo relacionado del contrato.

plan de inversión del anticipo: Cuando un contrato en la cláusula forma de pago mencione que lleva anticipo, para poder cobrar ese anticipo debe presentar el contratista “Plan de Inversión del Anticipo” donde describa el destino que va tener el recurso por que debe ser estrictamente para la obra y avalado por la interventoría. Este préstamo será amortizado en cada acta hasta completar el 100% del valor.

Pólizas: Para dar cumplimiento al contrato y transparencia las pólizas deben de expedirse entre los primeros cinco (5) días de haberse firmado el contrato y se necesita para poder dar inicio a la obra, con el fin de quedar amparada.

OTROSI: un otrosí nace de un mal principio de planeación o de cualquier inconveniente adverso a la obra que perjudica la ejecución y que involucra el cumplimiento del objeto del contrato, puede ser por tiempo, dinero, mayores cantidades, actividades nuevas, etc. Deben ser aprobados por la interventoría y argumentando su necesidad.

Acta de aprobación de pólizas: esta acta la realiza la interventoría, debido a que la mayoría de contratos de interventoría son integrales y son los responsables de velar que la obra se encuentre asegurada con sus amparos y coberturas.

Incumplimiento de las cláusulas del contrato: Cada contrato es conformado por una serie de cláusulas que lo rigen y lo lleva al cumplimiento del objeto, en el transcurso de la obra se tiene que corroborar el cumplimiento de las diferentes cláusulas para garantizar su correcta ejecución. De lo contrario se suspende la obra: 1. una vez la interventoría avisa al ente

contratante sobre el incumplimiento del contratista, se procederá a enviar oficio al contratista informándole sobre el incumplimiento y de las afectaciones que puede tener al omitir el oficio. 2. De no tener respuesta por el contratista, notificar a la aseguradora para reportar el incumplimiento y efectuar las garantías de la póliza de incumplimiento. 3. para ser efectivo el cumplimiento de la póliza es según lo establecido en la norma y es el plazo de prescripción de la reclamación que varía entre dos o cinco años según lo establecido en el contrato.

Verificación de pólizas: Las pólizas se deben verificar por parte de la interventoría para garantizar su autenticidad y responsabilidad de cada contrato. Se realiza a través de la plataforma de cada aseguradora para corroborar dicha información legal. Cada vez que el contrato presente algún cambio como actas o modificaciones, otrosí, adicional, se tienen que actualizar pólizas para responsabilidad al contrato.

Acta parcial: es un documento que se realiza para llevar a cabo un cobro al ente contratante donde lleva el control de la obra como son las cantidades de obras ejecutadas con sus valores en un intervalo de tiempo, debe ser avalado por el interventor de la obra, además En el acta debe reposar lo relacionado a fechas, pólizas, involucrados en el contrato, las cantidades que se realizaron y están pagas, las cantidades que hace falta por ejecutar.

APU: El APU es un cálculo matemático que describe la conformación y ejecución de una actividad con sus valores respectivo, además lleva asignado el nombre de la actividad.

Administración: hace parte de los costos indirecto de un proyecto y que son de gran importancia para el desarrollo del objetivo, están conformado por costo personal, costo de oficina, arrendamiento, impuestos, honorarios, dotación, entre otros.

Utilidad: quien desarrolla una obra espera una remuneración por la labor realizada.

El imprevisto: es un porcentaje que se considera en el presupuesto para cubrir gastos que se presente en la ejecución de una obra, para poder cobrar ese porcentaje debe ser avalado por el interventor.

Imprevisibilidad: cuando no se puede observar con anterioridad el evento que puede suceder.

Ley de imprevisión: son hechos anormales, que no son visibles a la hora de realizar o formular un proyecto.

El acta modificatoria: documento que se realiza en una obra cuando falla el principio de planeación, lo cual genera que modifiquen los acuerdos iniciales, cuando en la obra nace actividades no prevista, también se realiza cuando son mayores cantidades y afectan el valor inicial del contrato, pero debe ser amparado en el artículo 40 de la ley 80 de 1993 donde dice que un contrato no se puede adicionar más del 50% del valor inicial del contrato.

Acta de justificación: se debe hacer cuando se tiene un ítem nuevo siempre y cuando este avalado por la interventoría y aprobado por la supervisión ya que esta es la encargada de aprobar la actividad a través de un certificado de disponibilidad presupuestal. Se debe anexar al acta modificatoria y con ella su respectivo otrosí modificando las condiciones iniciales del contrato.

Las preactas: las preactas se realiza para dar aclaración de cada ítem que se está cobrando, se especifica la ubicación, cantidad, tiempo, nombre del ítem, cantidad inicial, fecha, entidad que la realizo, cantidad realizada, cantidad por realizar y registro fotográfico.

Control del avance de obra: para llevar un control de obra es necesario identificar el control de la programación porque dice el tiempo de cada actividad, control del personal y si la obra presenta algún tipo de problema se debe buscar soluciones idóneas para abordar el problema en corto plazo y cumplir con el objeto del contrato.

Planos: los planos son aportado por el constructor, donde reposa toda la información de dibujos para la realización de la obra, deben ser revisado y avalado por el interventor y es responsable que se ejecute tal como se vea en los diseños.

6. Responsabilidades

La interventoría responderá civil, penal, fiscal y disciplinariamente por las responsabilidades que fueron asignadas en el contrato para dar cumplimiento a las actividades.

Los interventores son los encargados de vigilar diariamente la obra que fue asignada para garantizar la ejecución y los recursos de la obra.

El presente manual que va hacer una guía regirá de las leyes colombiana y en especial la 1474 del 2011 estatuto anticorrupción, esta ley hace aclaratoria sobre la interventoría y las modificaciones que estipula las leyes colombianas.

La responsabilidad de la interventoría está consignada en el contrato, gran parte de estos son integrales, en la parte administrativa está conformada por uno o varios profesionales según lo amerite la obra con el objetivo de velar por los recursos del estado, garantizando que cada obra civil se ejecute según el objeto contractual.

7. Algunos documentos de soporte al interventor

- Pliego de condiciones
- Memoria de calculo
- Copia del contrato
- Planos y fotografía
- Correos de comunicación
- Notificaciones
- Bitácora de interventoría
- Licencia de cantera
- Licencia de predios
- Especificaciones de herramienta y calibración de equipo de utilización
- Acta de inicio

- Acta de comité
- Acta parcial
- Reclamaciones del contratista
- Certificado de disponibilidad presupuestar
- Registro presupuestal
- Aprobación de materiales
- Calibración de equipos
- Pólizas
- Informe de programación
- Oficios por parte del contratista
- Acta de liquidación

8. Procesos

8.1 Proceso de inicio de obra

Definición

cuando el interventor allá revisado toda la documentación del proyecto que incluye planos, permisos, licencias ambientales, licencia de construcción, estudios, entre otras y que todos los documentos estén correctos se dará inicio de la obra.

Entradas

Insumos: necesidad de obra/correcta/ ejecución

Proveedor: Entidad contratante

Requisitos: la obra debe estar ejecutada según normas y principios de leyes colombiana.

Salidas

Producto: obra correcta, ejecución bien y documentación al día

Cliente: entidad contratante

Requisitos: cumpliendo con normas y principios de leyes colombiana

8.2 proceso entrega del proyecto

Definición

En la entrega del proyecto se verifica el cumplimiento del objeto del contrato con sus condiciones iniciales como son las cláusulas y cantidades estipuladas al inicio de la obra, se verifica el cumplimiento de las pólizas según acta de recibo final de la obra, planos record.

Entradas

Insumos: cumplimiento del contrato/obra bien realizada

Proveedor: entidad contratante

Requisitos: ejecución del objeto del contrato para satisfacer la necesidad.

Salidas

Insumos: obra realizada con las normas colombiana/ aceptado y recibido la obra

Proveedor: entidad contratante

Requisitos: la ejecución de la obra cumpliendo con el objetivo del contrato.

8.3 proceso de calidad de materiales

Definición

Para la construcción de obra se debe tener los materiales necesarios y de calidad para garantizar la estructura a realizar, el interventor es el encargado de verificar que los materiales que se vaya a utilizar cumplan con los estándares de calidad y con sus respectivos ensayos.

Entradas

Insumos: rendimiento/calidad/ejecución

Proveedor: dependencia de la empresa

Requisitos: debe cumplir con estándares de calidad y los ensayos de laboratorio.

Salidas

Producto: obra terminada/ejecución en tiempo

Cliente: dependencia de la empresa

Requisitos: cumpliendo con el objeto contractual y en el tiempo estipulado.

9. Algunas obligaciones de la interventoría

El interventor cuando firma el contrato tiene unas obligaciones que debe cumplir, además de estas debe cumplir con las siguientes,

El interventor debe verificar los estudios, diseños y planos que cumplan con las normas de construcción exigida y que sean de acorde al proyecto como lo diga las especificaciones técnicas, si en el transcurso de la obra se pretende realizar una modificación o se encuentra con un error el equipo de interventor debe estar dispuesto a resolver cualquier inquietud que se tenga para garantizar la ejecución.

Debe ser conocedor de las normas vigentes con sus actualizaciones para garantizar la investidura de la obra y debe realizar el diligenciamiento de formatos de acorde a la actividad que esté llevando acabo.

El interventor es el garante de verificar las licencias de los predios donde se lleve a cabo la obra que sean de propiedad de la entidad o que sean de la nación, de lo contrario la obra no se puede dar inicio y retrasa todo lo estipulado del proyecto, debe informar al ente contratante de la negligencia encontrada y resolver la problemática en el menor tiempo posible.

Verificar la hoja de vida del personal solicitado para la obra, porque debe cumplir según lo estipulado en los pliegos de condiciones, relación de equipos aportado, programa de obra en medio físico y magnético, análisis de precios unitarios en físico y magnético, plan

de calidad en medio físico y magnético, entre otros que estén estipulado en los pliegos de condiciones.

Una vez firmada el acta de inicio el interventor es el encargado de hacer cumplir con las especificaciones del pliego de condiciones y que el contratista comience la obra para cumplir con el cronograma.

Los permisos ambientales deben estar expedido por las agencias correspondiente.

Se debe entregar los puntos topográficos exacto de la ubicación del proyecto con sus carteras de coordenada.

El interventor debe controlar la correcta ejecución del anticipo, a través de la inversión que va a realizar el contratista y de la fiducia por que el anticipo solo se puede utilizar para. 1. Honorarios y/o salarios y/o jornales. 2.compra de equipos y/o repuestos. 3. Transporte y/o alquiler de maquinaria. 4. Compra de materiales y/o insumos y/o accesorios.

Realizar los ensayos necesario y correspondiente según la actividad que se esté realizando para garantizar la responsabilidad de los materiales, exigir la calibración de los equipos en el tiempo que lo exige la norma.

Llevar la bitácora por parte de la interventoría donde se deja anotado diario todos los acontecimientos de la obra o modificaciones que se pretenden hacer. Este inicia desde el día que se firma el acta de inicio hasta el día que termina la obra.

Se debe verificar que el equipo ofrecido por el contratista, este en la obra en perfecto estado y en funcionamiento de lo contrario se realiza un oficio exigiendo lo acordado y si hay un cambio del personal debe reportar al interventor para que se revise la hoja de vida porque debe cumplir con las mismas especificaciones del pliego de condiciones o mayores condiciones para poder ser aceptado, de lo contrario a no tener respuesta por el contratista será oficializado al ente contratante y se dispondrá a suspender la obra.

verificar el avance físico, financiero de la obra de acuerdo al cronograma que fue entregado y si detectan atraso a la obra e incumplimiento del objeto del contrato, se debe buscar plan de contingencia que ayude a recuperar el avance de la obra para cumplir con lo pactado en el contrato.

Responder oportunamente a las sugerencias, aclaraciones, dudas, inquietudes del contratista, se debe responder de forma clara, correcta y amparada en normas.

El interventor deberá cumplir con el código de ética profesional, para garantizar la responsabilidad que tiene su función en la ejecución de la obra.

Se recomienda asesorar al contratista en los trámites administrativos que deba hacer, para obtener los permisos o licencia ambientales que se requieran para tener la continuidad y terminación de la obra.

En la etapa contractual y pos contractual del contrato de interventores, el interventor debe responder los oficios que estipule los entes de control del estado ya sea administrativo o judiciales que vean coherente y deberá realizar el acompañamiento a la obra para despejar dudas o inquietudes que tenga, porque el interventor responderá por la calidad de la obra que ejecuto el contratista.

10. Formatos

CONSTRUCCION Y ADECUACION PARQUE MINUTO DE DIOS		
CONTRATO N°: 01584 DE 27 DE JUNIO DE 2018		Elaboro: Mayda A Márquez Pasante UFPSO
CONTRATISTA: Unión Temporal Minuto de Dios		
PLANEACION DE ACTIVIDADES – PRE – EJECUCION		
VISITA PRELIMINAR		
FECHA	PROYECTO	LUGAR / UBICACIÓN
14 de septiembre de 2018	ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA NORTE DE SANTANDER	MANZANA L LOTE 12 BARRIO MINUTO DE DIOS
ASPECTOS A EVALUAR	HALLAZGOS / OBSERVACIONES	ACCIONES A SEGUIR
Ubicación específica	Calle 1 Norte – Este Barrio Minuto de Dios (Cúcuta – Norte de Santander)	
Rutas de Acceso	Vehiculares y peatonales	
Facilidad de servicios básicos	Todos los servicios básicos.	
Topografía (Condiciones del terreno)	El topógrafo observó que el levantamiento se encuentra acorde a las especificaciones técnicas	
REGISTRO FOTOGRÁFICO		
		
REVISADO POR:	DARLEY MONTAÑEZ BELLO Representante Legal	

Figura 61: Formato pre - ejecución de actividades - en este formato se consignan la ubicación y el estado actual de la obra antes de iniciar las actividades contractuales

CONTRATO DE OBRA				
ENTIDAD CONTRATANTE	UNION TEMPORAL MINUTO DE DIOS			
OBJETO DEL CONTRATO	ADECUACION Y REMODELACION PARQE MINUTO DE DIOS - MNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER			
CONTRATO N°	01584 DE 27 DE JUNIO DE 2018			
CONTRATISTA	UNION TEMPORAL MINUTO DE DIOS			
REPRESENTANTE LEGAL	DARLEY MONTAÑEZ BELLO			
VALOR DEL CONTRATO	CUATROCIENTOS DIECISEIS MILLONES SEISCIENTOS VEINTIDOS MIL DOSCIENTOS DOCE PESOS M/CTE \$416.622.212			
VALOR DEL ANTICIPO	\$ 0.00			
FECHA DE INICIO	14 DE SEPTIEMBRE DE 2018			
PLAZO DE EJECUCION	TRES (03) MESES			
LEGALIZACION DEL CONTRATO:	El contratista presento la póliza:			
GARANTIA UNICA DE CUMPLIMIENTO No 33 GU 031313 ASEGURADORA: CONFIANZA FECHA DE EXPEDICION 28/06/2018	AMPAROS	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA	
	CUMPLIMIENTO	\$ 41.662.221,20	27/06/2018 A 27/03/2019	
	ANTICIPO	\$ 62.493.331,80	27/06/2018 A 27/09/2021	
	SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES, INDEMNIZACIONES	124.986.663,60	27/09/2018 A 27/09/2023	
POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No 33 RE002389 ASEGURADORA CONFIANZA FECHA DE EXPEDICION 28/06/2018	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA		
	\$ 140.597.000	27/06/ 2018 A 27/09/2018		

Figura 63: Datos contractuales del proyecto -Adecuación y remodelación parque minuto de Dios

RELACION DE ACTAS SUSCRITAS										ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS- MUNICIPIO SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER	
No.	TIPO / FECHA									RESUMEN	ANEXOS
	INICIACION	MODIFICATORIA	PARCIAL	SUSPENSION		REINICIACION	FINAL	LIQUIDACION	OTRA		
				FECHA SUSPENSION	FECHA PREVISTA DE REINICIO	FECHA DE REINICIO					
1	14 DE SEPTIEMBRE DE 2018									Constancia del inicio real y efectivo del proyecto	ACTA DE INICIACION DEL PROYECTO. CODIGO: MS-CC-SC-01
2									02-OCTBRE - 2018	ACTA DE REUNION	ACTA DE REUNION #1 CODIGO: ME-IE-CI-03
3				03-OCTUBRE - 2018	07 - OCTUBRE - 2018					ACTA DE SUSPENSION N° 001	ACTA DE SUSPENSION 01 CODIGO: MS-CC-CS-06
4									31 - OCTUBRE - 2018	ACTA DE REUNION	ACTA DE REUNION # 2 CODIGO: ME-IE-CI-03
5				31-OCTUBRE -2018	05 - DICIEMBRE - 2018					ACTA DE SUSPENSION N° 002	PRORROGA DE SUSPENSION CODIGO: MS-CC-CS-06
6				29-NOV-2018	03 - ENERO - 2019					ACTA DE SUSPENSION 003	PRORROGA DE SUSPENSION CODIGO: MS-CC-CS-06
7				27-DIC-2018						ACTA DE SUSPENSION 004	PRORROGA DE SUSPENSION CODIGO: MS-CC-CS-06
8									11-FEBRERO -2019	ACTA DE REUNION	ACTA DE REUNION # 3 CODIGO: ME-IE-CI-03
9									19 - FEBRERO - 2019	ACTA DE REUNION	ACTA DE REUNION # 4 CODIGO: ME-IE-CI-03
10						20 - FEBRERO -2019				ACTA DE REINICIO	ACTA DE REINICIO CODIGO: MS-CC-CS-08
11									21-FEBRERO -2019	ACTA DE REUNION	ACTA DE REUNION # 5 CODIGO: ME-IE-CI-03

Figura 64: Relación de actas suscritas

RELACION DE ACTAS SUSCRITAS										ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS- MUNICIPIO SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER	
TIPO / FECHA										RESUMEN	ANEXOS
Nº.	INICIACION	MODIFICATORIA	PARCIAL	SUSPENSION		REINICIACION	FINAL	LIQUIDACION	OTRA		
				FECHA SUSPENSION	FECHA PREVISTA DE REINICIO						
12		04- MARZO - 2019								ACTA DE Modificaci ^o n 01	ACTA DE MODIFICACION DE CANTIDADES. CODIGO: MS-CC-CS-04
13									04- MARZO - 2019	ACTA DE APROBACION DE PRECIOS UNITARIOS NO PREVISTOS N° 1 UNITARIO	ACTA DE APROBACION DE PRECIOS UNITARIOS NO PREVISTOS N° 1 CODIGO: MS-CC-CS-05
14			28 - MARZO - 2019							ACTA DE RECIBO PARCIAL 01	ACTA DE RECIBO PARCIAL 01. CODIGO: MS-CC-CS-03
15				09- ABRIL - 2019	04 - MAYO - 2019					ACTA DE SUSPENSION 005	ACTA DE SUSPENSION CODIGO: MS-CC-CS-06
16						29- ABRIL - 2019				ACTA DE REINICIO	ACTA DE REINICIO # 2. CODIGO: MS-CC-CS-08
17									29- ABRIL- 2019	ACTA DE APROBACION DE PRECIOS UNITARIOS NO PREVISTO S N° 2	ACTA DE APROBACION DE PRECIOS UNITARIOS NO PREVISTOS N° 2 CODIGO: MS-CC-CS-05
18		29 ABRIL 2019								ACTA DE MODIFICACION DE CANTIDADES # 2	ACTA DE MODIFICACION DE CANTIDADES # 2 CODIGO: MS-CC-CS-04

Figura 65: relación actas suscritas

RELACION DE ACTAS SUSCRITAS										ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS- MUNICIPIO SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER	
<i>TIPO / FECHA</i>										<i>RESUMEN</i>	<i>ANEXOS</i>
Nº.	<i>INICIACIÓN</i>	<i>MODIFICATORIA</i>	<i>PARCIAL</i>	<i>SUSPENSIÓN</i>		<i>REINICIACIÓN</i>	<i>FINAL</i>	<i>LIQUIDACIÓN</i>	<i>OTRA</i>		
				<i>FECHA SUSPENSIÓN</i>	<i>FECHA PREVISTA DE REINICIO</i>						
19			15 MAYO 2019							ACTA DE RECIBO PARCIAL # 2	ACTA DE RECIBO PARCIAL DE CANTIDADES # 2 CODIGO: MS-CC-CS-03
20			20 MAYO 2019							ACTA DE RECIBO 3 Y FINAL	ACTA DE RECIBO PARCIAL 3 Y FINAL CODIGO: MS-CC-CS-10
TOTAL ACTAS SUSCRITAS										20	

Figura 66: Relación actas suscritas

RELACIÓN DE ACTAS DEL PROYECTO	CONTRATO O PROYECTO. ADECUACION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS MUNICIPIO DE CUCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER
---------------------------------------	--

No:	NOMBRE / TIPO DE PÓLIZA	ENTIDAD	NÚMERO DE LA PÓLIZA	AMPARO	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA	
						FECHA INICIAL	FECHA FINAL
1	Garantía única de seguros de Cumplimiento en favor de entidades estatales Garantía única de seguros de	Confianza Solidaria	GU 031013 460-47- 994000015532	Cumplimiento	41.662.221,20	14/09/2018	14/06/2019
				Pago salarios, prestaciones sociales e	62.493.331,80	14/09/2018	15/12/2021
				Estabilidad y calidad de la obra	124.986.663,60	14/09/2018.	14/09/2023
				Responsabilidad civil	156.248.400,00	14/09/2018	15/12/2018
2	Garantía única de seguros de Cumplimiento en favor de entidades estatales Garantía única de seguros de	Confianza Solidaria	GU 031013 460-47- 994000015532	Cumplimiento	41.662.221,20	20/02/2019	20/11/2019
				Pago salarios, prestaciones sociales e	62.493.331,80	20/02/2019	10/12/2022
				Estabilidad y calidad de la obra	124.986.663,60	20/02/2019.	14/09/2023
				Responsabilidad civil	156.248.400,00	20/02/2019	10/06/2019
3	Garantía única de seguros de Cumplimiento en favor de entidades estatales Garantía única de seguros de	Confianza Solidaria	GU 031013 460-47- 994000015532	Cumplimiento	41.662.221,20	29/02/2019	10/12/2019
				Pago salarios, prestaciones sociales e	62.493.331,80	29/02/2019	10/06/2022
				Estabilidad y calidad de la obra	124.986.663,60	29/02/2019.	14/09/2023
				Responsabilidad civil	156.248.400,00	29/02/2019	10/06/2019

Elaboro: Mayda Márquez
Pasante UFPSO

Figura 67: Relación de pólizas

CONSTRUCCION Y REMODELACION DEL PARQUE MINUTO DE DIOS SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
MEMORIAS DE CALCULO CANTIDADES DE OBRA

Elaboro: Mayda Marquez - Pasante UFPSO					
1 PRELIMINARES					
1.01 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO.					m2
Localización y/o elemento	L (m)	B (m)	A (m ²)		
Minuto de Dios			1813,69		
Área a intervenir	40,43	44,86			
			1813,69	m2	
1.02 DESCAPOTE Y LIMPIEZA MANUAL.					m2
Localización y/o elemento	L (m)	B (m)	A (m ²)		
Minuto de Dios			1677,99		
Área a intervenir	37,405	44,86			
			1677,99	m2	
1.03 DEMOLICIÓN EN CONCRETO REFORZADO.					m3
Localización y/o elemento	Cant.	L (m)	B (m)	e (m)	V (m ³)
Minuto de Dios					14,90
Columna cerramiento	25,00	0,55	0,25	0,15	0,52
Viga cimentacion cerramiento	1,00	33,20	0,25	0,65	5,40
viga cimentacion	1,00	36,55	0,25	0,25	2,28
Base juegos de madera	6,00	0,15	0,40	0,50	0,18
Placa kiosco	1,00	5,06	4,98	0,10	2,52
Gradas	3,00	3,15	0,70	0,15	0,99
Muro de escalera # 2	1,00	0,30	0,55	0,75	0,12
Muro largo # 2	1,00	2,50	0,55	0,75	1,03
Base en madera juego #2	4,00	0,30	0,45	0,35	0,19
Muro largo # 1	1,00	7,60	0,25	0,55	1,05
postes	7,00	0,40	0,40	0,15	0,17
Sardinel	1,00	6,60	0,15	0,45	0,45
					14,90 m3

Figura 68: Memoria de cálculo de cantidades

CONSTRUCCION Y REMODELACION DEL PARQUE MINUTO DE DIOS SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
MEMORIAS DE CALCULO CANTIDADES DE OBRA

Elaboro: Mayda Marquez - Pasante UFPSO					
1 DEMOLICIÓN MANUAL DE MUROS EN LADRILLO. m2					
Localización y/o elemento	Cant.	L (m)	H (m)	A (m ²)	
Minuto de Dios				29,35	
Muro cerramiento	1,00	63,80	0,46	29,35	
				29,35 m2	
1,05 DESMONTE Y RETIRO DE ESTRUCTURAS Y/O ELEMENTOS METÁLICOS. kg					
Descripción elemento	Cant.	L (m)	F (kg/m)	W (kg)	
Minuto de Dios				135,78	
Tubería D=2" pesado	15,00	22,50	0,33	111,33	
Malla cerramiento	1,00	22,50	1,06	23,85	
				135,78 kg	
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2,01 V MANUAL SIN CLASIFICAR. m3					
Localización y/o elemento	Cantidad	L (m)	b (m)	h (m)	V (m ³)
Minuto de Dios					256,15
Sardinel	1,00	223,75	0,40	0,20	17,90
Caja de	20,00	0,30	0,30	0,20	0,36
Cimentación Alumbado	1,00	0,40	0,40	0,80	0,13
Circuito	1,00	220,00	0,20	0,40	17,60
Nivelación	1,00	45,25	23,37	0,20	216,90
Sardinel	1,00	13,95	0,40	0,20	1,12
cimentacion Alumbado	1,00	0,60	0,60	0,80	0,29
cimentacion	5,00	0,40	0,40	0,52	0,42
gradas	1,00	4,22	1,00	0,34	1,43
					256,15 m3

Figura 69: Memoria de cálculo de cantidades

CONSTRUCCION Y REMODELACION DEL PARQUE MINUTO DE DIOS SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
MEMORIAS DE CALCULO CANTIDADES DE OBRA

Elaboro: Mayda Marquez - Pasante UFPSP					
2,02 RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN.					m3
Concepto	V(m ³)	Fr.exp.	V _E (m ³)		
Minuto de Dios			563,90		
Descapote y limpieza	167,80	30%	218,14		
Escombros de demolición	14,90	30%	13,37		
Estructuras y/o elementos metálicos	1,05	10%	1,16		
Excavación	256,15	25%	320,19		
Escombros de demolición mampostería	4,58	10%	5,04		
			563,90	m3	
3 ZONAS DURAS Y PEATONALES					
3,01 ANDEN COMPUESTO E=10cm. INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA.					m2
Localización y/o elemento	Cantidad	L (m)	B (m)	A (m ²)	Ar (m ²)
Minuto de Dios					124,38
Anden perimetral	1,00	23,60	1,40	33,04	33,04
	1,00	10,20	1,50	15,30	15,30
frente a las gradas	1,00	4,22	1,50	6,33	6,33
Alrededor cancha	2,00	8,10	1,50	12,15	24,30
	2,00	10,00	1,50	15,00	30,00
	1,00	10,27	1,50	15,41	15,41
					124,38
					m2
3,02 ADOQUÍN DE COLORES EN CONCRETO TIPO PEATONAL 10-20cm.					m2
Localización y/o elemento	Cantidad	L (m)	B (m)	A (m ²)	Ar (m ²)
Minuto de Dios					755,65
Zona de sendero	1,00			377,83	377,83
Zona de juego	1,00			115,00	115,00
Zona pisoleta	1,00			161,51	161,51
Zona lado cancha	1,00			21,37	21,37
Dentro de la cicloruta	1,00			48,61	48,61
Acceso a	1,00			8,71	8,71
Acceso a	1,00			6,88	6,88
Adyacente a cicloruta	1,00			15,68	15,68
					755,65
					m2

Figura 70: Memoria de cálculo de cantidades

CONSTRUCCION Y REMODELACION DEL PARQUE MINUTO DE DIOS SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
MEMORIAS DE CALCULO CANTIDADES DE OBRA

Elaboro: Mayda Marquez - Pasante UFPSO					
3,03 SARDINEL EN CONCRETO H=0,40m.					m
Localización y/o elemento	Cantidad	L (m)	L (m)		
Minuto de Dios				237,70	
Ánden	1,00	33,55	33,55		
Perimetral andén cancha	1,00	42,00	42,00		
cancha	1,00	30,00	30,00		
Cicloruta interna y externa	1,00	118,20	118,20		
Ánden	1,00	9,73	9,73		
Grada	1,00	4,22	4,22		
				237,70	m
3,04 RAMPA EN CONCRETO.					m2
Localización y/o elemento	Cantidad	L (m)	B (m)	b (m)	A (m²) Ar (m²)
Minuto de Dios					6,00
Rampa acceso	2,00	1,50	2,00		3,00 6,00
					6,00 m2
3,05 CICLORUTA EN CONCRETO ASFALTICO INCLUYE PINTURA ACRILICA PARA TRAFICO.					m2
Localización y/o elemento	Cantidad	L (m)	B (m)	A (m²)	
Minuto de Dios				70,93	
Cicloruta	1,00	59,11	1,20	70,93	
				70,93	m2

Figura 71: Memoria de cálculo de cantidades

CONSTRUCCION Y REMODELACION DEL PARQUE MINUTO DE DIOS SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
MEMORIAS DE CALCULO CANTIDADES DE OBRA

Elaboro: Mayda Marquez - Pasante UFPSO									
4 ZONAS VERDES									
4.01 JARDINERAS EN LADRILLO MEDIA LUNA INCLUYE BORDILLO DE APOYO EN CONCRETO. m									
Localización y/o elemento	Cantidad	L1 (m)	L2 (m)	L3 (m)	L4 (m)	L5 (m)	L6 (m)	L7 (m)	L7 (m)
Minuto de Dios									193,84
Alrededor de la cicloruta	1,00	6,36							6,36
frente al jardín viviendas	1,00	23,65							23,65
Alrededor calle 1N	1,00	59,89							59,89
Ciclo Ruta	1,00	24,47							24,47
lado lateral entre las viviendas, cancha y twister	1,00	52,89							52,89
Plazoleta	1,00	3,58							3,58
Andén calle 1 NE	1,00	5,22							5,22
Juegos	1,00	11,78							11,78
									193,84 m
5 MOBILIARIO URBANO									
5.01 BANCAS EN CONCRETO (ACABADO PULIDO) SEGÚN DISEÑO. uad									
Localización y/o elemento	Cantidad								
Minuto de Dios	10,00								
Bancas	10,00								
									10,00 uad
5.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO ECOLÓGICO EN ACERO INOXIDABLE. uad									
Localización y/o elemento	Cantidad								
Minuto de Dios	2,00								
Punto ecologico	2,00								
									2,00 uad

Figura 72: Memoria de cálculo de cantidades

CONSTRUCCION Y REMODELACION DEL PARQUE MINUTO DE DIOS SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
MEMORIAS DE CALCULO CANTIDADES DE OBRA

Elaboro: Mayda Marquez - Pasante UFPSO				
6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
6.01	CAJA DE INSPECCIÓN EN BAJA TENSIÓN EN MAMPOSTERÍA 60x60x90 cm. INCLUYE TAPA EN CONCRETO.			usd
	Localización y/o elemento	Cantidad		
	Minuto de Dios	1,00		
	Caja de inspección	1,00		
			1,00	usd
6.02	ACOMETIDA PARCIAL 2x210+1x214(T) C= A'WG THHN			m
	Localización y/o elemento	Cantidad	L (m)	L (m)
	Minuto de Dios			286,80
	Circuito 01	1,00	76,29	76,29
	Circuito 02	1,00	75,47	75,47
	Circuito 03	1,00	59,04	59,04
	Reserva	19,00	4,00	76,00
				286,80
				m
6.03	SISTEMA PUESTA A TIERRA SPT.			usd
	Localización y/o elemento	Cantidad		
	Minuto de Dios	18,00		
	spt	18,00		
			18,00	usd
6.04	CAJA DE INSPECCIÓN EN BAJA TENSIÓN EN MAMPOSTERÍA 30x30x40 cm. INCLUYE TAPA EN CONCRETO.			usd
	Localización y/o elemento	Cantidad		
	Minuto de Dios	18,00		
	Caja de inspección	18,00		
			18,00	usd
6.05	CIMENTACIÓN 0,4x0,4x0,8 m PARA POSTE METÁLICO DE ALUMBRADO PUBLICO (SEGÚN DISEÑO).			usd
	Localización y/o elemento	Cantidad		
	Minuto de Dios	17,00		
	Cimiento	17,00		
			17,00	usd

Figura 73: Memoria de cálculo de cantidades

CONSTRUCCION Y REMODELACION DEL PARQUE MINUTO DE DIOS SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
MEMORIAS DE CALCULO CANTIDADES DE OBRA

		Elaboro: Mayda Marquez - Pasante UFPSO					
6.06	POSTE METÁLICO H: 5,0 m PARA ALUMBRADO PUBLICO (SEGÚN DISEÑO).						und
	Localización y/o elemento	Cantidad					
	Minuto de Dios	14,00					
	Punto de iluminación	14,00					
						14,00	und
6.07	SUM./INST. LUMINARIA TECNOLOGÍA LED 30W 220V (2700lm) PARA USO EXTERIOR.						und
	Localización y/o elemento	Cantidad					
	Minuto de Dios	12,00					
	Luminarias	12,00					
						12,00	und
6.08	SUM./INST. REFLECTOR TECNOLOGÍA LED 50W 220V (7500lm) PARA USO EXTERIOR.						und
	Localización y/o elemento	Cantidad					
	Minuto de Dios	8,00					
	Luminarias	8,00					
						8,00	und
6.09	SUM./INST. TABLERO DISTRIBUCIÓN Y CONTROL 3 CIRCUITOS (SEGÚN DISEÑO). INCLUYE CAJA INTEMPERIE Y CONDUCTORES DE CONEXIÓN.						und
	Localización y/o elemento	Cantidad					
	Minuto de Dios	1,00					
	Tablero DC	1,00					
						1,00	und

Figura 74: Memoria de cálculo de cantidades

CONSTRUCCION Y REMODELACION DEL PARQUE MINUTO DE DIOS SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
MEMORIAS DE CALCULO CANTIDADES DE OBRA

		Elaboro: Mayda Marquez - Pasante UFPSO	
7.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALANCÍN METÁLICO DE DOS PUESTOS.		und
	Localización y/o elemento	Cantidad	
	Minuto de Dios	1,00	
	Balancín dos puestos	1,00	
		1,00	und
7.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMANOS METÁLICO.		und
	Localización y/o elemento	Cantidad	
	Minuto de Dios	1,00	
	Pasamanos	1,00	
		1,00	und
7.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS DE RESORTE.		und
	Localización y/o elemento	Cantidad	
	Minuto de Dios	3,00	
	Juego de Resorte	3,00	
		3,00	und
7.08	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARQUE INFANTIL MÚLTIPLE TIPO 5. INCLUYE UNA PLATAFORMA CON DESLIZADOR Y COLUMPIO DE DOS PUESTOS.		und
	Localización y/o elemento	Cantidad	
	Minuto de Dios	1,00	
	Parque multiple	1,00	
		1,00	und

Figura 75: Memoria de cálculo de cantidades

CONSTRUCCION Y REMODELACION DEL PARQUE MINUTO DE DIOS SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
MEMORIAS DE CALCULO CANTIDADES DE OBRA

Elaboro: Mayda Marquez - Pasante UFPSO					
8.02 RELLENO GRAVA TRITUR/VIBROCOMPAC. MANUAL					m3
Localización y/o elemento	Cantidad	L (m)	b (m)	h (m)	V (m ³)
Miasto de Dios					249,95
Area a intervenir	1,00	36,32	45,14	0,15	249,95
249,95					m3
8.03 SUPERFICIE EN MATERIAL PIEDRA TM 3 Pslg.					m2
Localización y/o elemento	Cantidad	L (m)	B (m)	A (m ²)	Ar (m ²)
Alrededor de la cicloruta					329,71
Junto a viviendas				70,39	70,39
Dentro de cicloruta				111,84	111,84
adyacente a la cicloruta				146,88	146,88
329,71					m2
8.04 PISO EN CONCRETO E-10 CM CON MALLA ELECTROSOLDADA					m2
Localización y/o elemento	Cantidad	L (m)	B (m)	A (m ²)	Ar (m ²)
Miasto de Dios					89,87
Cancha	1,00	10,00	5,00	50,00	50,00
Twister y pasamanos	1,00	7,12	5,60	39,87	39,87
89,87					m2
8.05 CONCRETO CICLÓPEO PARA MURO DE CONTENCION					m3
Localización y/o elemento	Cantidad	L (m)	b (m)	h (m)	V (m ³)
Miasto de Dios					6,43
zarpa	1,00	10,85	0,70	0,20	1,52
cuerno	1,00	11,38	0,25	0,86	2,58
	1,00	16,66	0,16	0,50	1,33
	1,00	10,25	0,16	0,40	0,66
escaleras	1,00	1,40	0,30	0,14	0,06
	1,00	1,50	0,30	0,16	0,07
	1,00	4,20	0,30	0,17	0,21
6,43					m3

Figura 76: Memoria de cálculo de cantidades

CONSTRUCCION Y REMODELACION DEL PARQUE MINUTO DE DIOS SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER
MEMORIAS DE CALCULO CANTIDADES DE OBRA

Elaboro: Mayda Marquez - Pasante UFPSO					
8.50	BORDILLO EN CONCRETO PARA CONFINAMIENTO ADOQUIN				m2
	Localización y/o elemento	Cantidad	L (m)	b (m)	A (m2)
	Minuto de Dios				60,57
	Cancha infantil	1,00	3,00	4,32	44,28
	Twister				
	base blanco	1,00	2,70	3,80	10,26
	circulo de	132,00		0,03	6,03
					60,57 m2
8.80	POSTE METALICO H= 5M ALUMBRADO PUBLICO BRAZO MULTIPLE				UND
	Localización y/o elemento	Cantidad	L (m)	b (m)	A (m)
	Minuto de Dios				3,00
	Cancha	1,00			1,00
	Cicloruta	1,00			1,00
	Pibzoleta	1,00			1,00
					3,00 UND
8.90	SUMINISTRO E INSTALACION JUEGO TWISTER				UND
	Localización y/o elemento	Cantidad	L (m)	b (m)	A (m)
	Minuto de Dios				1,00
	Juego twister	1,00			1,00
					1,00 UND
8.70	SUMINISTRO LUMINARIA TECNOLOGIA LED 40W 220 V (5200 lm) PARA USO EXTERIOR				UND
	Localización y/o elemento	Cantidad	L (m)	b (m)	A (m)
	Minuto de Dios				13,00
	Juego twister	13,00			13,00
					13,00 UND

Figura 77: Memoria de cálculo de cantidades



Zulia, 18 de junio 2019

Señores: UNION TEMPORAL MINUTO DE DIOS

Obra: MZ LOTE 12 JUNTO AL CDI MINUTO DE DIOS
Ciudad.

REF: "RESISTENCIAS A COMPRESIÓN "

Cordial Saludo:

En el cuadro adjunto se presentan las resistencias a la compresión para las mezclas de concreto despachadas a la obra en referencia. Todas estas muestras se toman de forma aleatoria siguiendo la Norma NTC 3318.

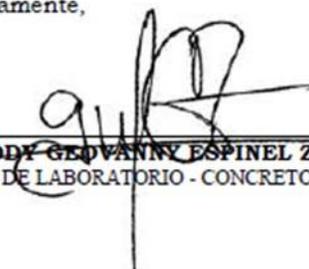
CLIENTE UNION TEMPORAL MINUTO DE DIOS

Fecha	Cliente	Obra	Código del Producto	fc	N° Muestra	CARGA RESISTENCIA KN			ESFUERZO DE RESISTENCIA Kg/Cm ²			EVOLUCIÓN %
						Resistencia-3 Días			R 3 Días			
						1,00	2,00	3,00	1,00	2,00	3,00	
7/03/2019	U.T MINUTO DE DIOS	minuto de dios	CONV-210-3/4-7-28	210	640	125,43	138,23	130,57	156,52	172,50	162,94	78,09%
16/03/2019	U.T MINUTO DE DIOS	minuto de dios	CONV-210-3/4-7-28	210	650	112,59	117,82	114,87	140,50	147,03	143,25	68,39%
29/03/2019	U.T MINUTO DE DIOS	minuto de dios	CONV-210-3/4-7-28	210	680	103,86	110,72	107,89	129,61	138,17	134,64	63,66%
24/04/2019	U.T MINUTO DE DIOS	minuto de dios	CONV-210-3/4-7-28	210	718	121,49	125,82	122,87	151,61	157,01	153,33	73,33%

Observaciones

Los resultados obtenidos indican una evolución favorable de acuerdo a la clase de concreto suministrado.

Atentamente,


FREDDY GIOVANNY ESPINEL Z
 LÍDER DE LABORATORIO - CONCRETO

Km. 9 Sector el Zulia La Esperanza Teléfono 5789374 celular 321-2371398
 El Zulia/Norte de Santander e-Mail: tritadoraelzulia@hotmail.com

Figura 78: Resultado muestras de concreto



Zulia, 18 de junio 2019

Señores: UNION TEMPORAL MINUTO DE DIOS

Obra: MZ LOTE 12 JUNTO AL CDI MINUTO DE DIOS
Ciudad.

REF: "RESISTENCIAS A COMPRESIÓN "

Cordial Saludo:

En el cuadro adjunto se presentan las resistencias a la compresión para las mezclas de concreto despachadas a la obra en referencia. Todas estas muestras se toman de forma aleatoria siguiendo la Norma NTC 3318.

CLIENTE UNION TEMPORAL MINUTO DE DIOS							CARGA RESISTENCIA KN			ESFUERZO DE RESISTENCIA Kg/Cm ²			EVOLUCIÓN %
ENSAJO A 7 DIAS							Resistencia- 7 Dias			R 7 Dias			R ² /R ⁷
Fecha	Cliente	Obra	Código del Producto	f _c (kg/cm ²)	N ^o Muestra	1,00	2,00	3,00	1,00	2,00	3,00		
7/03/2019	U.T MINUTO DE DIOS	minuto de dios	CONV-210-3/4-7-28	210	640	158,78	166,05	161,93	198,14	207,21	202,07	96,42%	
16/03/2019	U.T MINUTO DE DIOS	minuto de dios	CONV-210-3/4-7-28	210	650	129,96	125,33	127,14	162,18	156,40	158,66	75,75%	
29/03/2019	U.T MINUTO DE DIOS	minuto de dios	CONV-210-3/4-7-28	210	681	141,21	154,17	147,36	176,22	192,29	183,89	87,70%	
24/04/2019	U.T MINUTO DE DIOS	minuto de dios	CONV-210-3/4-7-28	210	718	167,38	169,00	168,01	208,87	210,90	209,66	99,91%	

Observaciones

Los resultados obtenidos indican una evolución favorable de acuerdo a la clase de concreto suministrado.

Atentamente,

FREDDY GIOVANNY ESPINEL Z
LÍDER DE LABORATORIO - CONCRETO



Zulia, 18 de junio 2019

Señores: UNION TEMPORAL MINUTO DE DIOS

Obra: MZ LOTE 12 JUNTO AL CDI MINUTO DE DIOS
Ciudad.

REF: "RESISTENCIAS A COMPRESIÓN "

Cordial Saludo:

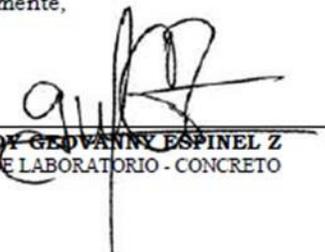
En el cuadro adjunto se presentan las resistencias a la compresión para las mezclas de concreto despachadas a la obra en referencia. Todas estas muestras se toman de forma aleatoria siguiendo la Norma NTC 3318.

CUENTE UNION TEMPORAL MINUTO DE DIOS						CARGA RESISTENCIA KN			ESFUERZO DE RESISTENCIA Kg/Cm ²			EVOLUCIÓN %
ENSAYO A 28 DIAS						Resistencia- 28 Días			R 28 Días			
Fecha	Cliente	Obra	Código del Producto	Fc (kg/cm2)	N° Muestra	1,00	2,00	3,00	1,00	2,00	3,00	
7/03/2019	UT MINUTO DE DIOS	minuto de dios	CONV-210-3/4-7-28	210	640	211,72	218,37	232,72	254,21	272,51	290,41	131,29%
16/03/2019	UT MINUTO DE DIOS	minuto de dios	CONV-210-3/4-7-28	210	650	178,76	187,12	191,53	223,08	233,51	239,01	110,41%
25/03/2019	UT MINUTO DE DIOS	minuto de dios	CONV-210-3/4-7-28	210	681	170,48	169,74	175,58	212,74	211,82	219,11	102,17%
24/04/2019	UT MINUTO DE DIOS	minuto de dios	CONV-210-3/4-7-28	210	718	230,68	232,74	212,85	287,87	290,44	285,17	133,88%

Observaciones

Los resultados obtenidos indican una evolución favorable de acuerdo a la clase de concreto suministrado.

Atentamente,


FREDDY GIOVANNI ESPINEL Z
LIDER DE LABORATORIO - CONCRETO

Km. 9 Sector el Zulia La Esperanza Teléfono 5789374 celular 321-2371398
El Zulia/Norte de Santander e-Mail: trituradoraelzulia@hotmail.com

Figura 80: Resultados muestras de concreto

CONSTRUCCION Y REMODELACION PARQUE MINUTO DE DIOS - SAN JOSE DE CUCUTA - NORTE DE SANTANDER				
			Elaboro: Mayda Marquez - pasante UFPSO	
RESISTENCIA A LA COMPRESION				
FECHA	CODIGO DEL PRODUCTO	DIAS	%	ACEPTACION
RESISTENCIA A LOS 3 DIAS				
7/03/2019	CONV-210-3/4-7-28	3	78.09%	CUMPLE
16/03/2019	CONV-210-3/4-7-28	3	68.39%	CUMPLE
29/03/2019	CONV-210-3/4-7-28	3	63.88%	CUMPLE
24/04/2019	CONV-210-3/4-7-28	3	73.33%	CUMPLE
<u>A los tres (3) dias el % de dureza debe ser el 40%</u>				
RESISTENCIA A LOS 7 DIAS				
7/03/2019	CONV-210-3/4-7-28	7	96%	CUMPLE
16/03/2019	CONV-210-3/4-7-28	7	75,75	CUMPLE
29/03/2019	CONV-210-3/4-7-28	7	87,7	CUMPLE
24/04/2019	CONV-210-3/4-7-28	7	99,91	CUMPLE
<u>A los tres (7) dias el % de dureza debe ser el 65%</u>				
RESISTENCIA A LOS 28 DIAS				
7/03/2019	CONV-210-3/4-7-28	28	131%	CUMPLE
16/03/2019	CONV-210-3/4-7-28	28	110,41	CUMPLE
29/03/2019	CONV-210-3/4-7-28	28	102,17	CUMPLE
24/04/2019	CONV-210-3/4-7-28	28	133,88	CUMPLE
<u>A los tres (28) dias el % de dureza debe ser el 99%</u>				

Figura 81: Resultados de las muestras

 PISOS Y ENCHAPES MARGRES <small>Clase de la construcción es 2011</small>	CONTROL DE CALIDAD		CC-T-01-1		
			Version 2.0	Fecha 26-01-2016	
		TRAZABILIDAD	Página 1 de 1		
FICHA TÉCNICA					
ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO					
Referencia	Ladrillo prensado HR				
Calidad	Primera				
Metodo de moldeo	Extruido				
Acabado	Colonial				
Superficie	Liso UGL				
Tamaño	25cmx6cmx11cm				
Peso por unidad	1,8Kg				
Unidades	1				
CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES DEL PRODUCTO					
Características dimensionales	NTC 4205	Ensayo aplicado	Pisos y Enchapes Margres S.A.		
Longitud y ancho	El parametro establecido en % del tamaño promedio para cada baldosa Max +/- 2% del tamaño de fabricación.	NTC 4321-2	Rango Inf 24,5cmx5,8cmx10,7cm Rango Sup 25,5cmx6,2cmx11,3cm	CUMPLE	
Espesores	Parametro establecido en % respecto al tamaño de fabricación	Parametro interno	10mm +/-1%	CUMPLE	
Distorsión de caras o aristas	2% con respecto al tamaño de fabricación.	Parametro interno	+/-1,5%	CUMPLE	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL PRODUCTO					
Características dimensionales	NTC 4205	Ensayo aplicado	Pisos y Enchapes Margres S.A.		
Absorción de agua	% en masa	Parametro interno	%5< E ≤ 10%	8,50%	
Resistencia a compresion	Kgf/cm2	NTC 4017	Mínimo 150	CUMPLE	
Fisuras y eflorescencias	No debe presentar.				
Tipo de uso	Unidad de mampostería de uso interior y exterior de tipo estructural.				
Nota: El contenido de la ficha puede variar por cambios en los procedimientos o en las especificaciones técnicas.					

Figura 82: Ficha técnica ladrillo



4 MALLA ELECTROSOLDADA PARA REFUERZO DE CONCRETO

CARACTERISTICAS DE LAS MALLAS ELECTROSOLDADAS

Las mallas electrosoldadas son producidas a partir de alambres trefilados grafilados y/o lisos de alta resistencia, longitudinales y transversales, unidos mediante un proceso de electrosoldadura formando ángulos rectos, en paneles de 6 m de largo por 2.35 m de ancho con las siguientes características:

(Norma ASTM A-497) NTC 5806

- Esfuerzo de rotura: fs 5.500 Kg/cm²
- Esfuerzo de trabajo: fs 2.500 Kg/cm²
- Módulo de Elasticidad: Es 2.100.000 Kg/cm²
- Límite elástico convencional: fy 5.000 Kg/cm²
- Alargamiento de rotura: Ed 5%
- Diámetro mínimo: 4.0 mm y Diámetro máximo: 9.5 mm
- Intervalo de medida longitudinal: mínimo 1.00 m y máximo 12.00 mm
- Intervalo de medida transversal: mínimo 1.00 m y máximo 2.65 m
- Espacios longitudinales de 10 a 30 cm en múltiplos de 5 cm
- Espacios transversales de 5 a 35 cm

TABLA DE REFERENCIAS GRAFIL Y MALLAS ELECTROSOLDADAS

NORMA	REFERENCIA	DIAMETRO
NTC 5806	GRAFIL	4,0 mm
NTC 5806	GRAFIL	4,5 mm
NTC 5806	GRAFIL	5,0 mm
NTC 5806	GRAFIL	5,5 mm
NTC 5806	GRAFIL	6,0 mm
NTC 5806	GRAFIL	6,5 mm
NTC 5806	GRAFIL	7,0 mm
NTC 5806	GRAFIL	7,5 mm
NTC 5806	GRAFIL	8,0 mm
NTC 5806	GRAFIL	8,5 mm

MALLAS ELECTROSOLDADAS

NORMA	REFERENCIA	DIAMETRO (mm)		SEPARACION (cm)	
		LONGITUDINAL	TRANSVERSAL	LONGITUDINAL	TRANSVERSAL
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XY-106	4,5	4,0	15	25
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XY-131	5,0	4,0	15	25
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XY-158	5,5	4,0	15	25
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XY-221	6,5	4,0	15	25
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XY-257	7,0	5,0	15	25
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XY-283	6,0	5,0	10	25
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XY-335	8,0	5,0	15	25
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XY-378	8,5	5,0	15	25
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XY-385	7,0	5,0	10	25
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XY-442	7,5	5,0	10	25
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XY-503	8,0	6,0	10	20
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XX-050	4,0	4,0	25	25
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XX-063	4,0	4,0	20	20
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XX-084	4,0	4,0	15	15
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XX-098	5,0	5,0	20	20
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XX-096	4,0	4,0	12,5	12,5
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XX-106	4,5	4,5	15	15
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XX-131	5,0	5,0	15	15
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XX-159	5,5	5,5	15	15
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XX-188	6,0	6,0	15	15
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XX-221	6,5	6,5	15	15
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XX-257	7,0	7,0	15	15
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XX-295	7,5	7,5	15	15
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XX-335	8,0	8,0	15	15
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XX-378	8,5	8,5	15	15
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XX-385	7,0	7,0	10	10
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XX-424	9,0	9,0	15	15
NTC 5806	MALLA ELECTROSOLDADA XX-442	7,5	7,5	10	10

Figura 83: Ficha técnica malla electrosoldada

DESCRIPCIÓN

El Adoquín es un elemento macizo prefabricado en concreto, que se usa para conformar la rodadura de pavimentos; dado que nunca van unidos por ningún tipo de pega o cementante, sino apoyados sobre una capa de arena gruesa y limpia, funcionando como una rodadura segmentada. Su forma (en planta) debe ser tal que, en conjunto, conforme a una superficie completa, quedando separados por una junta, la cual va llena con arena fina.

USOS Y APLICACIONES

El Adoquín es utilizado ampliamente en construcciones donde se requieran pisos decorativos y resistentes al tráfico, que impriman distinción a la obra. Algunas de sus aplicaciones son:

- Zonas comunes de Edificios y Unidades Residenciales
- Áreas peatonales.
- Parques y senderos
- Parqueaderos

Se puede usar, para todo tipo de tráfico, desde el peatonal (pisos) hasta el vehicular (pavimento) desde bicicletas, hasta vehículos de carga, con solo variar el espesor de la estructura de soporte (bases).

Su aplicación en pavimentos, se da en vías y parqueaderos de todo tipo, áreas residenciales, patios de carga, estaciones de servicio y plataforma de aeropuertos, entre otras.

Cuando se producen con color, los Adoquines de concreto adquieren un valor arquitectónico especial para áreas peatonales en el espacio público, parques, accesos y parqueo de automóviles, plazas, etc.

VENTAJAS

Desde el punto de vista estructural, los pavimentos con Adoquines de Concreto constituyen un caso intermedio entre los pavimentos rígidos y los flexibles; con respecto a estos últimos fundamentalmente en lo que se refiere a las propiedades de distribución de tensiones y desarrollo de deformaciones.

Es utilizado como pavimento articulado para tráfico vehicular o peatonal; puede ser recuperado y reutilizado cuando sea necesario ejecutar obras subterráneas como instalación de ductos, tuberías.

El Adoquín de concreto no tiene un límite de vida, por lo cual se puede considerar un activo fijo y no como un material consumo por desgaste del pavimento para las administraciones.

Como la rodadura segmentada y flexible, se puede volver a colocar tantas veces como se quiera sin dejar huella (usando los mismos adoquines), después de reparar redes subterráneas, corregir hundimientos por mala compactación de brechas, etc.

La diversa coloración que se puede tener en los Adoquines de concreto, permite colocar señales sobre el pavimento tan duraderas como su rodadura.

Poseen una altísima resistencia al patinaje de los vehículos, la cual se conserva durante toda su vida útil.

Cuando hay un problema en la estructura de soporte o en la subrasante, la rodadura permanece unida por mucho tiempo sin que aparezcan huecos tipo "olla".

La presencia y diseño del separador favorece la instalación brindando mayor traba entre piezas y una disposición más uniforme en el pavimento.

NORMAS TÉCNICAS

Los materiales utilizados en la fabricación del Adoquín cumplen con las siguientes Normas Técnicas Colombianas (NTC):

NTC 121 Cemento Pórtland. especificaciones físicas y mecánicas.

NTC 174 Concreto. Especificaciones de los agregados para concreto.

NTC 321 Cemento Pórtland. Especificaciones químicas.

NTC 1299 Aditivos químicos para concreto.

NTC 1362 Cemento Portland blanco

NTC 3760 Concreto coloreado integralmente. Especificaciones para pigmentos.

NTC 2017 Adoquines de concreto para pavimentos.

Figura 84: Ficha técnica adoquín

1. NOMBRE DEL PRODUCTO



Pintura TRÁFICO SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN
BAJO OLORES

2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Pintura **TRÁFICO SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN** es una pintura 100% acrílica base agua, de secado rápido, resistente a la intemperie y de alta visibilidad, diseñada especialmente para la señalización de vías residenciales, parqueaderos, pasos peatonales y centros comerciales, en concreto, asfalto, y otras superficies pavimentadas.

Pintura desarrollada con tecnología en resinas especiales, lo que da al producto alta dureza, resistencia a los rayos UV y la capacidad de resistir los esfuerzos mecánicos a los que se encuentra sometido un pavimento.

Posee pigmentos y aditivos que le brindan a la pintura cualidades como resistencia a hongos, resistencia a la alcalinidad, viscosidad estable y alta visibilidad; pintura de fácil aplicación, alta durabilidad y excelente calidad.

Usos

Para la señalización, demarcación y mantenimiento de vías en zonas residenciales, pasos peatonales, ciclorutas, centros comerciales, parqueaderos (incluyendo muros), construídos en asfalto, adoquines, ladrillo o en concreto, tales como:

Vías residenciales
Parqueaderos

Ciclorutas

Vías institucionales: Empresas
Hospitales
Universidades
Centros Educativos

Para Señalización de: Líneas centrales y en extremos
Intersecciones
Estacionamientos
Pasos peatonales
Flechas de sentido de circulación

3. VENTAJAS

- Excelente resistencia mecánica, química y a la intemperie
- Bajo olor (bajo VOC)
- Seca rápidamente
- Excelente adherencia y flexibilidad
- No es inflamable
- Excelente resistencia a la abrasión
- Alta resistencia a la alcalinidad, hongos y rayos UV
- Alto cubrimiento
- Lista para usar y aplicar con brocha, rodillo o pistola
- Fácil de limpiar con agua y jabón
- Tiene el respaldo y la garantía de marca **CORONA®**



4. PRESENTACIÓN Y ALMACENAMIENTO

PINTURA **TRÁFICO SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN** se comercializa en presentación de 1 galón.

Para evitar alteraciones del producto y la calidad del envase, almacenar bajo techo, en un lugar fresco y seco, separado de las paredes y del piso con estibas y fuera de los rayos directos del sol; para estibado tener en cuenta la siguiente tabla:

Envase	Máximo de planchas por estiba	Máximo apilado de estibas paletizadas
1 Galón	6	1

Más información consultar la hoja de seguridad del producto

Almacenar en el envase original, este debe permanecer cerrado mientras no se esté utilizando.

Se debe almacenar a temperaturas entre 10°C a 30°C.

El producto tiene una vida útil de 3 años a partir de su fabricación, siempre y cuando se sigan las instrucciones de almacenamiento.

5. PROPIEDADES

Rendimiento Lineal Teórico Aproximado m ² /gal	Espesor de línea 20 mils	
		Continuas
	Discontinuas	130 - 170
	Ciclovías Continuas	70 - 75
	Ciclovías Discontinuas	210 - 225
² Rendimiento Teórico en m ² /gal	7 - 8	
Número de manos recomendado:	1 - 2	
Solvente para limpieza	Agua	
³ Colores	Blanco, Amarillo, Azul y Negro	
Tiempo de Secado	a 20°C y 65%HR < 15 minutos	
Método de aplicación	Brocha, Rodillo o Pistola	

¹ Rendimientos de acuerdo a las especificaciones establecidas por el MINTRANSPORTE, en el "Manual de Señalización Vial".

² Realizar ensayos previos para determinar el rendimiento real, para esto, tener en cuenta las pérdidas por aplicación, absorción e irregularidades de la superficie.

³ Los colores Blanco y Amarillo están de acuerdo a lo especificado en la Norma NTC 1360

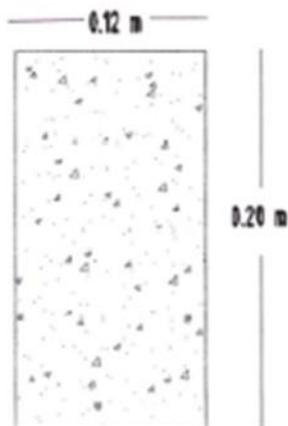
Propiedades		Especificación
⁴ VOC, g/l		< 150
^{5, 6} Relación de Contraste a 300µm	Blanco	>95.0%
	Amarillo	>90.0%
	Azul	>98.0%
	Negro	>99.0%
^{7, 8} Fineza de dispersión, Hegman		> 3.0
^{9, 10} Viscosidad, Ku		75 - 95
¹¹ Resistencia a la abrasión		> 120 dm ³
^{12, 13} Flexibilidad sobre mandril 1/4 pulg		Sin rotura
^{14, 15} Densidad		1.32 - 1.42

Figura 85:Ficha técnica pintura tráfico - cancha

 PISOS Y ENCHAPES MARGRES <small>Trazabilidad en cada paso</small>		CONTROL DE CALIDAD		CC-T-01-1	
		TRAZABILIDAD		Version 2.0	Fecha 26-01-2016
FICHA TECNICA					
ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO					
Referencia	Ladrillo prensado Hueco redondo Curvo				
Calidad	Primera				
Metodo de moldeo	Extruido				
Acabado	Colonial				
Superficie	Liso UGL				
Tamaño	23cmx6cmx11,5cm				
Peso por unidad	1,8Kg				
Unidades	1				
CARACTERISTICAS DIMENSIONALES DEL PRODUCTO					
Características dimensionales	NTC 4205	Ensayo aplicado	Pisos y Enchapes Margres S.A.		
Longitud y ancho	El parametro establecido en % del tamaño promedio para cada baldosa Max +/- 2% del tamaño de fabricación.	NTC 4321-2	Rango Inf 22,5cmx5,8cmx11,3cm Rango Sup 23,5cmx6,2cmx11,7cm	CUMPLE	
Espesores	Parametro establecido en % respecto al tamaño de fabricación	Parametro interno	10mm +/-1%	CUMPLE	
Distorsión de caras o aristas	2% con respecto al tamaño de fabricación.	Parametro interno	+/-1,5%	CUMPLE	
CARACTERISTICAS FISICAS DEL PRODUCTO					
Características dimensionales	NTC 4205	Ensayo aplicado	Pisos y Enchapes Margres S.A.		
Absorción de agua	% en masa	Parametro interno	%5< E ≤ 10%	8,50%	
Resistencia a compresion	Kgf/cm2	NTC 4017	Minimo 150	CUMPLE	
Fisuras y efflorecencias	No debe presentar.				
Tipo de uso	Unidad de masoneria de uso interior y exterior de tipo estructural.				
Nota: El contenido de la ficha puede variar por cambios en los procedimientos o en las especificaciones técnicas.					

Figura 86: Ficha técnica ladrillo

LUIS MANUEL CORZO PEÑARANDA
INGENIERO CIVIL
ESPECIALISTA EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCION
CONSTRUCCIONES, DISEÑOS E INTERVENTORIAS
M.P. 54202-43856 NTS



Bordillo en concreto

Descripción:

Este trabajo consiste en la construcción de bordillos de concreto, en las áreas de plazaleta y zona de juegos, con el fin de confinarlas y garantizar estabilidad y durabilidad.

Por ser elemento utilizado para el confinamiento del adoquín no requiere acero de refuerzo, ya que no va a resistir esfuerzos importantes.

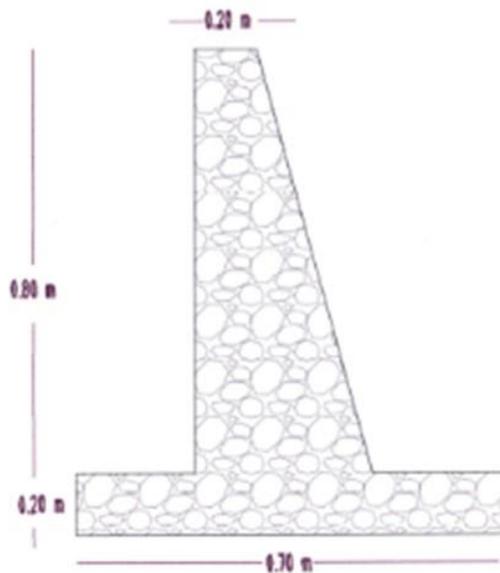
Colocación de la formaleta

La formaleta, debe ser metálica, se colocará y asegurará firmemente, de manera que el alineamiento y las dimensiones del bordillo correspondan al diseño. La formaleta deberá tener la rigidez suficiente para soportar la presión del concreto fresco sin sufrir distorsiones.

Galle 11 N° 4-39 C.C. LECS OFIC 205
 Teléfono 057-5886791. Celular 3143815945 Cúcuta.-Colombia.
 e-mail: lumacorpe66@hotmail.com - lumacorpe66@gmail.com

Figura 87: Diseño de Bordillo

LUIS MANUEL CORZO PEÑARANDA
INGENIERO CIVIL
ESPECIALISTA EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCION
CONSTRUCCIONES, DISEÑOS E INTERVENTORIAS
N.P. 54202-43856 NTS



Descripción:

Muro de contención a gravedad compuesto por un concreto de 3000 psi, en cuya masa se incorpora la piedras rajón que no contiene armadura. La proporción máxima del agregado ciclópeo será en sesenta por ciento (60%) de concreto de 3000 psi y del cuarenta por ciento (40%) de piedra rajón, con el requisito indispensable de que cada piedra en su ubicación definitiva debe estar totalmente rodeada de concreto.

Durante el proceso constructivo Localizar el muro, su ancho y su profundidad.
 Verificar que el fondo de la excavación este nivelado, libre de basuras y de restos de tierra suelta.
 Limpiar y mojar con agua limpia las piedras antes de ser colocadas para evitar que estas absorban el concreto.

Calle 11 N° 4-39 C.C. LECS. OFIC 205
 Teléfono 057-5886791. Celular 3143815945 Cúcuta.-Colombia.
 e-mail: lumacorpe66@hotmail.com - lumacorpe66@gmail.com

Figura 88 Diseño Muro de contención