CONSORCIO BS INGENIERÍA	**INFORME FINAL DE OBRA** **PERIODO:** 06 de diciembre del 2022 hasta el 28 de octubre del 2025	ALCALDÍA DE TOCANCIPÁ

CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL VEREDA LA FUENTE



CONTRATISTA:

CONSORCIO BS INGENIERIA
Nit: 901.590.075-0

CONTRATO DE OBRA No. CTO 448 MT 2022

OBJETO CONTRACTUAL:

"CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

INFORME FINAL

2108

ALCALDÍA DE TOCANCIPÁ

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

SUPERVISOR DEL CONTRATO

ING. RAFAEL ANTONIO RIVERA GÓMEZ

2709

CONTROL DE MODIFICACIONES

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN
00	10-11-2025	Original
01	20-02-2026	Original

REVISIÓN Y APROBACIÓN

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ:	Ing. Carlos Martínez	Residente Administrativo	
V.REVISÓ:	Ing. Fabián Oswaldo Bohórquez	Director de obra	
APROBÓ:	Ing. Natalie Tristancho	Representante legal de Interventoría	

LISTA DE DISTRIBUCIÓN

FECHA	NOMBRE	CARGO
10-11-2025	Ing. Fabián Bohórquez	Director de Obra
10-11-2025	Ing. Natalie Tristancho	Representante Legal de Interventoría

1. Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN 8
2. GENERALIDADES DEL PROYECTO 9
2.1. Localización: 9
3. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO 10
3.1. Contrato de obra: 10
3.1.1. Antecedentes contractuales: 12
3.1.2. Garantías: 14
4. GESTIÓN TÉCNICA 21
4.1 Actividades ejecutadas durante el desarrollo del contrato 21
4.1.1 Revisión y ajuste a los diseños. 21
4.1.2 Actividades contractuales ejecutadas: 31
4.1.2.1 Preliminares. 31
4.1.2.2 Plan de manejo Arqueológico. 33
4.1.2.3 Cimentaciones. 35
4.1.2.4 Estructuras en concreto. 36
4.1.2.5 Estructura metálica y cubierta. 38
4.1.2.6 Pisos, bases y acabados. 40
4.1.2.7 Mampostería y pañetes. 42
4.1.2.8 Instalación eléctrica: 43
4.1.2.9 Planta eléctrica. 50
4.1.2.10 Tableros generales baja tensión. 51
4.1.2.11 Iluminación. 52
4.1.2.12 Circuito cerrado de televisión (CCTV). 54
4.1.2.13 Detección de Incendios. 56
4.1.2.14 Red de aguas sanitarias. 57
4.1.2.15 Red de aguas lluvias. 60

2777

4.1.2.16 Red contraincendios. 61
4.1.2.17 Redes de suministro de agua potable. 65
4.1.2.18 Instalaciones de gas. 68
4.1.2.19 Aparatos sanitarios. 70
4.1.2.20 Carpintería metálica. 72
4.1.2.21 Obras exteriores. 79
4.1.2.22 Otros ítems. 83
4.1.2.23 Jardinería. 92
4.2. Programación ejecutada: 96
4.3. Gestión de Calidad: 101
4.3.1 Diseños de mezclas. 101
4.3.2 Ensayos de laboratorios. 102
4.3.2.1 Ensayos de laboratorios contrato de obra. 102
4.3.3 Materiales y equipos con certificados de calidad. 112
4.3.4 Equipos de medición. 114
4.3.4.1 Equipos de medición utilizados en el contrato de obra. 114
4.3.5 Informe final de Topografía. 115
4.3.6 Planos récord. 118
4.4 Gestión Especializada. 122
4.5 Estado del tiempo. 123
5. GESTIÓN FINANCIERA 124
5.1 Información financiera contrato de obra. 124
5.2 Informe de imprevistos. 155
6. GESTIÓN ADMINISTRATIVA. 157
6.1 Personal. 157
6.1.1 Personal de obra. 157
6.2 Cumplimiento de las obligaciones de seguridad social (EPS, ARL y Pensión). 157

2772

6.2.1 Obligaciones del contrato de obra. 157
6.3 Correspondencia enviada y recibida. 158
6.3 Paz y salvos. 179
6.4.1 Paz y salvos personal de obra. 179
6.4.2 Paz y salvos de proveedores. 179
6.4.3 Paz y salvos y números de cuentas de empresas y de servicios públicos. 180
6.5 Relación de maquinaria y equipos. 182
6.6 Informes semanales del periodo. 186
7. GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. 190
7.1 Ejecución del programa SST 190
7.1.1 Exámenes Ocupacionales. 190
7.1.2 Notificación de examen de egreso. 191
7.1.3 Ingreso y retiros del personal del proyecto. 191
7.1.4 Pagos de seguridad social. 192
7.1.5 Comité paritario de seguridad y salud en el trabajo. 192
7.1.6 Comité convivencia laboral. 195
7.1.7 Gestión de emergencia actividades de manejo. 196
7.1.8 Accidentes e incidentes en obra. 197
7.1.9 Inducción y notificación de riesgo. 199
7.1.10 Capacitaciones y charlas SST. 200
7.1.11 Registro e inspección de entrega de EPP. 201
7.1.12 Inspecciones de seguridad y salud en el trabajo 202
7.1.13 Controles de aplicación. 202
7.2 Indicadores SST 203
7.3 Permisos de trabajo (tareas de alto riesgo). 205
7.3.1 Permisos de trabajo en alturas - certificados de formación trabajo en alturas. 205
7.3.2 Otros permisos 206

7.4 Protocolos de bioseguridad 208
8. GESTION AMBIENTAL. 209
8.1 Ejecución del plan de manejo ambiental. 209
8.1.1 Cronograma de capacitaciones ejecutado por el contratista. 210
8.2 Aspectos e impactos ambientales 210
8.2.1 Indicadores ambientales 210
8.3 Canteras 220
8.3.1 Relación de canteras 220
8.4 Sitios de disposición final de residuos 220
8.5 Plan de manejo de transito 223
8.5.1 Documentación de la maquinaria y vehículo en obra (soat, tecno mecánica. etc.). 224
8.6 Preoperacionales de maquinaria 226
9. GESTION SOCIAL. 227
9.1 Actas de vecindad 227
9.2 Generación de empleo 227
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES DEL INFORME. 229
11. ANEXOS 232

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe describe los aspectos más relevantes durante el desarrollo de las actividades del **CONTRATO DE OBRA No. CTO 448 MT 2022.** Que tiene por objeto la "CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL EN LA VEREDA LA FUENTE DEL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

Contiene un recuento de todas las actividades adelantadas y ejecutadas por el Consorcio BS Ingeniería durante el periodo de ejecución del contrato CTO 448 MT 2022 comprendido entre el 06 de diciembre del 2022 al 28 de octubre del 2025.

El proyecto consistió, en la construcción de una infraestructura física de un CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL EN LA VEREDA LA FUENTE DEL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ, obteniendo así espacios que permitan avanzar en el proceso de aprendizaje de la primera infancia, teniendo dentro del centro de atención inicial áreas como aulas, zonas de recreación que cuentan con dos parques polivalentes y otras áreas especializadas que favorecen el aprendizaje. El proyecto consistió en la construcción de un módulo de un piso, en el cual se encuentran 5 bloques que cuentan con un total de 28 aulas de primera infancia cada una con una capacidad de 20 niños por aula y un ambiente pedagógico para infantes menores de dos (2) años, área que cuenta con una zona de descanso, zona de gateo, zona de higiene personal (Lava colas), sala de lactancia materna, área de alimentación, deposito y área de extensión al exterior; cuenta con una zona de servicios (cocina y comedor), auditorio, zona de cuartos técnicos, zona administrativa, parqueadero con más de 470m2 y tres espacios con más de 1200m2 al aire libre destinado a la recreación de los infantes.

La estructura de las nuevas edificaciones es convencional en concreto reforzado, la edificación cuenta con un tanque subterráneo de almacenamiento para el agua potable, sistema de red contra incendio y las redes necesarias para el correcto funcionamiento de la edificación.

2775

2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

2.1. Localización:

El centro de atención y educación inicial se encuentra ubicado en el municipio de Tocancipá, Cundinamarca, más específicamente en la vereda La fuente, vía Tocancipá – Zipaquirá, sector fuente vida predio rural Lote Sevilla.

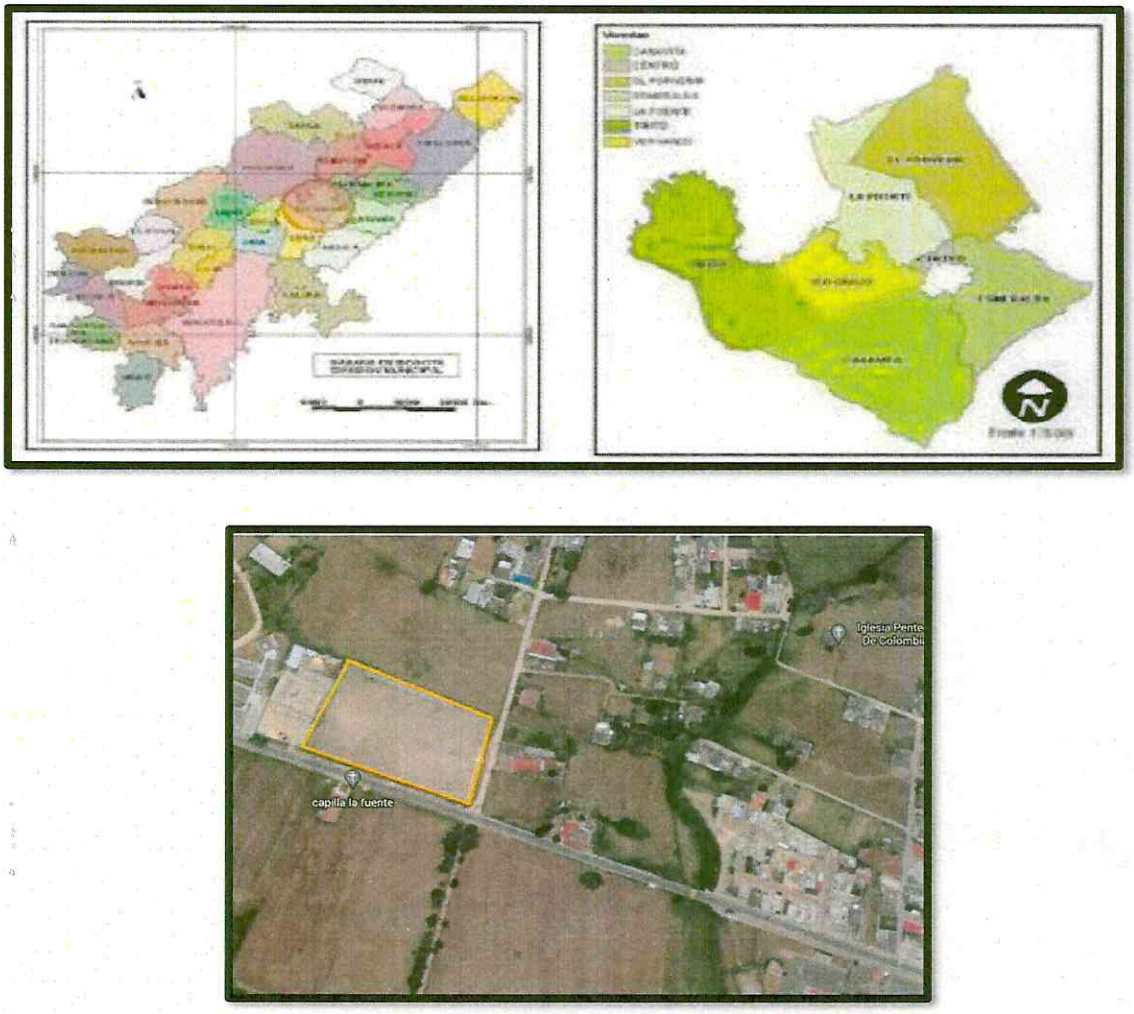


Imagen 2. Ubicación Del Predio donde se construirá la primera etapa del centro de atención y educación inicial vereda la fuente en el municipio de Tocancipá. Fuente: Tomada. GOOGLE EARTH.

2776

3. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

3.1. Contrato de obra:

Contrato de obra No. CTO 448 MT 2022 firmado el día 22 de mayo del 2022 por medio de la plataforma SECOP II, con un plazo de ejecución de 18 meses; mediante modificatorio No. 3, prorroga No. 1 y adición No. 1 se solicitó un plazo de 6 meses adicionales al plazo inicial; en el modificatorio No. 4, adición No. 2 y prorroga No. 2 se solicitó 4 meses más de plazo de ejecución del contrato; en la siguiente tabla se deja un resumen del contrato.

Contrato de Obra No.	:	CTO 448 MT 2022
Objeto	:	"CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".
Contratista	:	CONSORCIO BS INGENIERIA
NIT:	:	901.590.075-0
Representante Legal		Ing. JEFFERSON BOHORQUEZ LESMES
Valor Inicial del Contrato de Obra	:	$ 16.376.116.616,00
Adición No. 1	:	$ 7.907.407.407,00
Adición No. 2	:	$ 2.995.028.637,00
Valor Final Contrato.	:	$ 27.278.552.660,00
Plazo Inicial	:	18 meses
Prorroga No. 1	:	6 meses
Prorroga No. 2	:	4 meses
Fecha de suscripción	:	31 de mayo de 2022
Fecha de Inicio	:	06 de diciembre de 2022.
Fecha de Terminación Inicial	:	05 de junio de 2024.
Acta de suspensión No. 1	:	20 de enero de 2023
Acta de reinicio No. 1	:	17 de febrero de 2023
Acta de suspensión No. 2	:	17 de febrero de 2023
Acta de reinicio No. 2	:	17 de marzo de 2023
Acta de suspensión No. 3	:	17 de marzo de 2023
Acta de reinicio No. 3	:	31 de marzo de 2023
Acta de suspensión No. 4	:	31 de marzo de 2023
Acta de reinicio No. 4	:	12 de abril de 2023
Acta de suspensión No. 5	:	05 de enero de 2024

2777

Acta de reinicio No. 5	:	15 de enero de 2024
Acta de suspensión No. 6	:	16 de agosto de 2024
Acta de reinicio No. 6	:	16 de octubre de 2024
Acta de suspensión No. 7	:	16 de octubre de 2024
Acta de reinicio No. 7	:	24 de octubre de 2024
Adición No.1, prorroga No.1 y modificatorio No.3	:	13 de noviembre de 2024
Adición No.2, prorroga No.2 y modificatorio No.4	:	13 de mayo de 2025
Acta de suspensión No. 8		
Acta de reinicio No. 8	:	08 de septiembre de 2025
Acta de suspensión No. 9	:	08 de octubre de 2025
Acta de reinicio No. 9	:	08 de octubre de 2025
	:	22 de octubre de 2025
Nueva fecha de terminación	:	28 de octubre del 2025

ENTIDAD CONTRATANTE

Entidad contratante	:	MUNICIPIO DE TOCANCIPA
Departamento	:	Secretaria de Infraestructura
Supervisor contrato	:	Ing. Rafael Antonio Rivera Gómez
Dirección	:	Alcaldía de Tocancipá 2do Piso.

2778

3.1.1. Antecedentes contractuales:

CONTRATISTA DE OBRA	**CONSORCIO BS INGENIERÍA NIT. 901.590.075-0**	**CTO 448 MT 2022**
OBJETO:	**CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ**	

FECHA DE INICIACIÓN:	**6 de diciembre de 2022**
PLAZO INICIAL:	**18 MESES**
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL:	**5 de junio de 2024**
ACTA DE SUSPENSIÓN No. 1:	**ACTA No. 2**
FECHA DE LA SUSPENSIÓN No.1:	**20 de enero de 2023**
TIEMPO DE LA SUSPENSIÓN No. 1:	**28 DÍAS**
ACTA DE REINICIO No. 1:	**ACTA No. 3**
FECHA DE REINICIO No. 1:	**17 de febrero de 2023**
ACTA DE SUSPENSIÓN No. 2:	**ACTA No. 4**
FECHA DE LA SUSPENSIÓN No.2:	**17 de febrero de 2023**
TIEMPO DE LA SUSPENSIÓN No. 2:	**28 DÍAS**
ACTA DE REINICIO No. 2:	**ACTA No. 5**
FECHA DE REINICIO No. 2:	**17 de marzo de 2023**
ACTA DE SUSPENSIÓN No.3:	**ACTA No. 6**
FECHA DE LA SUSPENSIÓN No.3:	**17 de marzo de 2023**
TIEMPO DE LA SUSPENSIÓN No. 3:	**14 DÍAS**
ACTA DE REINICIO No. 3:	**ACTA No. 7**
FECHA DE REINICIO No. 3:	**31 de marzo de 2023**
ACTA DE SUSPENSIÓN No.4:	**ACTA No. 8**
FECHA DE LA SUSPENSIÓN No.4:	**31 de marzo de 2023**
TIEMPO DE LA SUSPENSIÓN No. 4:	**12 DÍAS**
ACTA DE REINICIO No. 4:	**ACTA No. 9**
FECHA DE REINICIO No. 4:	**12 de abril de 2023**
NUEVA FECHA DE TERMINACIÓN:	**26 de agosto de 2024**
ACTA DE SUSPENSIÓN No.5:	**ACTA No. 10**
FECHA DE LA SUSPENSIÓN No.5:	**5 de enero de 2024**
TIEMPO DE SUSPENSION	**10 DÍAS**

2779

ACTA DE REINICIO No. 5:	**ACTA No. 11**
FECHA DE REINICIO No. 5:	**15 de enero de 2024**
NUEVA FECHA DE TERMINACIÓN:	**6 de septiembre de 2024**
ACTA DE SUSPENSIÓN No.6:	**ACTA No. 12**
FECHA DE LA SUSPENSIÓN No. 6:	**16 de agosto de 2024**
TIEMPO DE SUSPENSION	**2 MESES**
ACTA DE REINICIO No. 6:	**ACTA No. 13**
FECHA DE REINICIO No. 6:	**16 de octubre de 2024**
NUEVA FECHA DE TERMINACIÓN:	**06 de noviembre de 2024**
ACTA DE SUSPENSIÓN No.7:	**ACTA No. 14**
FECHA DE LA SUSPENSIÓN No. 7:	**16 de octubre de 2024**
TIEMPO DE SUSPENSION	**8 DÍAS**
ACTA DE REINICIO No. 7:	**ACTA No. 15**
FECHA DE REINICIO No. 7:	**24 de octubre de 2024**
NUEVA FECHA DE TERMINACIÓN:	**14 de noviembre de 2024**
PRÓRROGA No. 1:	**14 de noviembre de 2024**
TIEMPO DE PRÓRROGA No. 1:	**6 MESES**
NUEVA FECHA DE TERMINACIÓN:	**13 de mayo de 2025**
PRÓRROGA No. 2:	**13 de mayo de 2025**
TIEMPO DE PRÓRROGA No. 2:	**4 MESES**
NUEVA FECHA DE TERMINACIÓN:	**14 de septiembre de 2025**
ACTA DE SUSPENSIÓN No.8:	**ACTA No. 16**
FECHA DE LA SUSPENSIÓN No. 8:	**8 de septiembre de 2025**
TIEMPO DE SUSPENSION	**30 DÍAS**
ACTA DE REINICIO No. 8:	**ACTA No. 17**
FECHA DE REINICIO No. 8:	**8 de octubre de 2025**
NUEVA FECHA DE TERMINACIÓN:	**14 de octubre de 2025**
ACTA DE SUSPENSIÓN No. 9:	**ACTA No. 18**
FECHA DE LA SUSPENSIÓN No. 9:	**8 de octubre de 2025**
TIEMPO DE SUSPENSION	**15 DÍAS**
FECHA DE REINICIO No. 9:	**22 de octubre de 2025**
NUEVA FECHA DE TERMINACIÓN:	**28 de octubre de 2025**

3.1.2. Garantías:

Dando alcance a nuestros compromisos contractualmente pactados, se registra las pólizas derivadas del contrato y sus respectivos endosos por cada modificación que se realizó dentro del contrato.

POLIZAS DE CUMPLIMIENTO No. 57944:

POLIZA DE CUMPLIMIENTO- ANEXO 0- POLIZAS INICIALES				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
CUMPLIMIENTO	57944	20/04/2022	21/04/2024	$ 1,637,611,661.60
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	57944	20/04/2022	21/10/2026	$ 818,805,830.80
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	57944	20/10/2023	21/10/2028	$ 3,275,223,323.20
POLIZA DE CUMPLIMIENTO—POLIZA No 57944 - ENDOSO 1 Berkley International Seguros Colombia S.A.				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
CUMPLIMIENTO	57944	20/04/2022	17/05/2024	$ 1,637,611,661.60
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	57944	20/04/2022	17/11/2026	$ 818,805,830.80
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	57944	20/10/2023	21/10/2028	$ 3,275,223,323.20
POLIZA DE CUMPLIMIENTO—POLIZA No 57944 - ENDOSO 2 Berkley International Seguros Colombia S.A.				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
CUMPLIMIENTO	57944	06/12/2022	05/12/2024	$ 1,637,611,661.60
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	57944	06/12/2022	05/06/2027	$ 818,805,830.80
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	57944	05/06/2024	05/06/2029	$ 3,275,223,323.20
PO POLIZA DE CUMPLIMIENTO—POLIZA No 57944 - ENDOSO 3 Berkley International Seguros Colombia S.A.				
DESCRIPCIÓN	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
CUMPLIMIENTO	57944	06/12/2022	26/02/2025	$ 1,637,611,661.60
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	57944	06/12/2022	26/08/2027	$ 818,805,830.80

2127

ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	57944	26/08/2024	26/08/2029	$ 3,275,223,323.20

POL POLIZA DE CUMPLIMIENTO—POLIZA No 57944 - ENDOSO 4 Berkley International Seguros Colombia S.A.				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
CUMPLIMIENTO	57944	06/12/2022	26/02/2025	$ 1,637,611,661.60
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	57944	06/12/2022	26/08/2027	$ 818,805,830.80
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	57944	26/08/2024	26/08/2029	$ 3,275,223,323.20

POLIZA DE CUMPLIMIENTO—POLIZA No 57944 - ENDOSO 5 Berkley International Seguros Colombia S.A.				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
CUMPLIMIENTO	57944	06/12/2022	26/02/2025	$ 1,637,611,661.60
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	57944	06/12/2022	26/08/2027	$ 818,805,830.80
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	57944	06/08/2024	26/08/2029	$ 3,275,223,323.20

POLIZA DE CUMPLIMIENTO—POLIZA No 57944 - ENDOSO 6 Berkley International Seguros Colombia S.A.				
DESCRIPCIÓN	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
CUMPLIMIENTO	57944	06/12/2022	06/03/2025	$ 1,637,611,661.60
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	57944	06/12/2022	06/09/2027	$ 818,805,830.80
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	57944	06/09/2024	06/09/2029	$ 3,275,223,323.20

POLIZA DE CUMPLIMIENTO—POLIZA No 57944 - ENDOSO 7 Berkley International Seguros Colombia S.A.				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
CUMPLIMIENTO	57944	06/12/2022	06/03/2025	$ 1,637,611,661.60
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	57944	06/12/2022	06/09/2027	$ 818,805,830.80
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	57944	06/09/2024	06/09/2029	$ 3,275,223,323.20

POLIZA DE CUMPLIMIENTO—POLIZA No 57944 - ENDOSO 8 Berkley International Seguros Colombia S.A.				
DESCRIPCIÓN	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
CUMPLIMIENTO	57944	06/12/2022	14/05/2025	$ 1,637,611,661.60

PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	57944	06/12/2022	14/11/2027	$ 818,805,830.80
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	57944	14/11/2024	14/11/2029	$ 3,275,223,323.20

POLIZA DE CUMPLIMIENTO—POLIZA No 57944 - ENDOSO 9
Berkley International Seguros Colombia S.A.

DESCRIPCIÓN	NUMERO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR AMPARADO ($)
CUMPLIMIENTO	57944	06/12/2022	14/11/2025	$ 2.428.352.402,30
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	57944	06/12/2022	14/05/2028	$ 1.214.176.201,15
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	57944	14/05/2025	14/05/2030	$ 4.856.704.804,60

POLIZA DE CUMPLIMIENTO—POLIZA No 57944 - ENDOSO 10
Berkley International Seguros Colombia S.A.

DESCRIPCIÓN	NUMERO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR AMPARADO ($)
CUMPLIMIENTO	57944	06/12/2022	14/03/2026	$ 2.727.855.266,00
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	57944	06/12/2022	14/09/2028	$ 1.363.927.633,00
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	57944	14/09/2025	14/09/2030	$ 5.455.710.532,00

POLIZA DE CUMPLIMIENTO—POLIZA No 57944 - ENDOSO 11
Berkley International Seguros Colombia S.A.

DESCRIPCION	NUMERO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR AMPARADO ($)
CUMPLIMIENTO	57944	06/12/2022	14/04/2026	$ 2.727.855.266,00
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	57944	06/12/2022	14/10/2028	$ 1.363.927.633,00
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	57944	14/10/2025	14/10/2030	$ 5.455.710.532,00

POLIZA DE CUMPLIMIENTO—POLIZA No 57944 - ENDOSO 12
Berkley International Seguros Colombia S.A.

DESCRIPCIÓN	NUMERO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR AMPARADO ($)
CUMPLIMIENTO	57944	06/12/2022	28/04/2026	$ 2.727.855.266,00
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	57944	06/12/2022	28/10/2028	$ 1.363.927.633,00
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	57944	28/10/2025	28/10/2030	$ 5.455.710.532,00

POLIZA DE CUMPLIMIENTO—POLIZA No 57944 - ENDOSO 13 Berkley International Seguros Colombia S.A.				
DESCRIPCIÓN	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
CUMPLIMIENTO	57944	06/12/2022	28/04/2026	$ 2.727.854.435,90
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	57944	06/12/2022	28/10/2028	$ 1.363.927.217,95
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	57944	28/10/2025	28/10/2030	$ 5.455.708.871,80
POLIZA DE CUMPLIMIENTO—POLIZA No 57944 - ENDOSO 14 Berkley International Seguros Colombia S.A.				
DESCRIPCIÓN	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
CUMPLIMIENTO	57944	06/12/2022	28/04/2026	$ 2.727.855.266,00
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	57944	06/12/2022	28/10/2028	$ 1.363.927.633,00
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	57944	28/10/2025	28/10/2030	$ 5.455.710.532,00

POLIZAS DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No. 17278:

POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL- ANEXO 0- POLIZAS INICIALES				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**DESDE VIGENCIA**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
AMPARO BASICO- PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	17278	20/04/2022	21/10/2023	$ 818,805,831.00
PATRONAL	17278	20/04/2022	21/10/2023	$ 163,761,166.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	17278	20/04/2022	21/10/2023	$ 163,761,166.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	**17278**	20/04/2022	21/10/2023	$ 163,761,166.00
POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No 17278 Endoso 1 - Berkley International Seguros Colombia S.A				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
AMPARO BASICO- PREDIOS, LABORES Y	17278	21/10/2023	17/11/2023	$ 818,805,831.00
PATRONAL	17278	21/10/2023	17/11/2023	$ 163,761,166.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	17278	21/10/2023	17/11/2023	$ 163,761,166.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	17278	21/10/2023	17/11/2023	$ 163,761,166.00

POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No 17278 Endoso 2 - Berkley International Seguros Colombia S.A				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
AMPARO BASICO-PREDIOS, LABORES Y	17278	17/11/2023	05/06/2024	$ 818,805,831.00
PATRONAL	17278	17/11/2023	05/06/2024	$ 163,761,166.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	17278	17/11/2023	05/06/2024	$ 163,761,166.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	17278	17/11/2023	05/06/2024	$ 163,761,166.00

POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No 17278 ENDOSO 3 - Berkley International Seguros Colombia S.A.				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
AMPARO BASICO-PREDIOS, LABORES Y	17278	05/06/2024	26/08/2024	$ 818,805,831.00
PATRONAL	17278	05/06/2024	26/08/2024	$ 163,761,166.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	17278	05/06/2024	26/08/2024	$ 163,761,166.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	17278	05/06/2024	26/08/2024	$ 163,761,166.00

POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No 17278 Endoso 4 - Berkley International Seguros Colombia S.A				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
AMPARO BASICO-PREDIOS, LABORES Y	17278	11/07/2023	26/08/2024	$ 818,805,831.00
PATRONAL	17278	11/07/2023	26/08/2024	$ 163,761,166.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	17278	11/07/2023	26/08/2024	$ 163,761,166.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	17278	11/07/2023	26/08/2024	$ 163,761,166.00

POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No 17278 Endoso 5 - Berkley International Seguros Colombia S.A				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
AMPARO BASICO-PREDIOS, LABORES Y	17278	07/09/2023	26/08/2024	$ 818,805,831.00
PATRONAL	17278	07/09/2023	26/08/2024	$ 163,761,166.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	17278	07/09/2023	26/08/2024	$ 163,761,166.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	17278	07/09/2023	26/08/2024	$ 163,761,166.00

POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No 17278 Endoso 6 - Berkley International Seguros Colombia S.A				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
AMPARO BASICO-PREDIOS, LABORES Y	17278	26/08/2024	06/09/2024	$ 818,805,831.00
PATRONAL	17278	26/08/2024	06/09/2024	$ 163,761,166.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	17278	26/08/2024	06/09/2024	$ 163,761,166.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	17278	26/08/2024	06/09/2024	$ 163,761,166.00
POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No 17278 Endoso 7 - Berkley International Seguros Colombia S.A				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
AMPARO BASICO-PREDIOS, LABORES Y	17278	02/07/2024	06/09/2024	$ 818,805,831.00
PATRONAL	17278	02/07/2024	06/09/2024	$ 163,761,166.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	17278	02/07/2024	06/09/2024	$ 163,761,166.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	17278	02/07/2024	06/09/2024	$ 163,761,166.00
POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No 17278 Endoso 8 - Berkley International Seguros Colombia S.A				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
AMPARO BASICO-PREDIOS, LABORES Y	17278	06/09/2024	14/11/2024	$ 818,805,831.00
PATRONAL	17278	06/09/2024	14/11/2024	$ 163,761,166.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	17278	06/09/2024	14/11/2024	$ 163,761,166.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	17278	06/09/2024	14/11/2024	$ 163,761,166.00
POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No 17278 Endoso 9 - Berkley International Seguros Colombia S.A				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
AMPARO BASICO-PREDIOS, LABORES Y	17278	14/11/2024	14/05/2025	$ 818,805,831.00
PATRONAL	17278	14/11/2024	14/05/2025	$ 163,761,166.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	17278	14/11/2024	14/05/2025	$ 163,761,166.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	17278	14/11/2024	14/05/2025	$ 163,761,166.00

POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No 17278 Endoso 10 - Berkley International Seguros Colombia S.A				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
AMPARO BASICO-PREDIOS, LABORES Y	17278	14/11/2024	14/05/2025	$ 1.214,176,201.00
PATRONAL	17278	14/11/2024	14/05/2025	$ 242,835,240.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	17278	14/11/2024	14/05/2025	$ 242,835,240.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	17278	14/11/2024	14/05/2025	$ 242,835,240.00
POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No 17278 Endoso 11 - Berkley International Seguros Colombia S.A.				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
AMPARO BASICO-PREDIOS, LABORES Y	17278	14/05/2025	14/09/2025	$ 1.214,176,201.00
PATRONAL	17278	14/05/2025	14/09/2025	$ 242,835,240.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	17278	14/05/2025	14/09/2025	$ 242,835,240.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	17278	14/05/2025	14/09/2025	$ 242,835,240.00
POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No 17278 Endoso 12 - Berkley International Seguros Colombia S.A				
DESCRIPCIÓN	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
AMPARO BASICO-PREDIOS, LABORES Y	17278	14/05/2025	14/09/2025	$ 1.363,927,633.00
PATRONAL	17278	14/05/2025	14/09/2025	$ 272,785,527.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	17278	14/05/2025	14/09/2025	$ 272,785,527.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	17278	14/05/2025	14/09/2025	$ 272,785,527.00
POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No 17278 ENDOSO 13 - Berkley International Seguros Colombia S.A.				
DESCRIPCION	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
AMPARO BASICO-PREDIOS, LABORES Y	17278	14/09/2025	14/10/2025	$ 1.363,927,633.00
PATRONAL	17278	14/09/2025	14/10/2025	$ 272,785,527.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	17278	14/09/2025	14/10/2025	$ 272,785,527.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	17278	14/09/2025	14/10/2025	$ 272,785,527.00
POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No 17278 Endoso 14 - Berkley International Seguros Colombia S.A				
AMPARO BASICO-PREDIOS, LABORES Y	17278	14/10/2025	28/10/2025	$ 1.363,927,633.00

PATRONAL	17278	14/10/2025	28/10/2025	$ 272,785,527.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	17278	14/10/2025	28/10/2025	$ 272,785,527.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	17278	14/10/2025	28/10/2025	$ 272,785,527.00
POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No 17278 Endoso 15 - Berkley International Seguros Colombia S.A				
DESCRIPCIÓN	**NUMERO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR AMPARADO ($)**
AMPARO BASICO-PREDIOS, LABORES Y	17278	28/10/2025	28/10/2025	$ 1.363,927,633.00
PATRONAL	17278	28/10/2025	28/10/2025	$ 272,785,527.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	17278	28/10/2025	28/10/2025	$ 272,785,527.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	17278	28/10/2025	28/10/2025	$ 272,785,527.00

Ver anexo TC-01 Pólizas de responsabilidad y cumplimiento del contrato.

4. GESTIÓN TÉCNICA

4.1 Actividades ejecutadas durante el desarrollo del contrato

4.1.1 Revisión y ajuste a los diseños.

Descripción del proyecto:

El proyecto consistió en la construcción de la primera etapa del Centro de Atención y Educación inicial vereda La Fuente en el municipio de Tocancipá, el cual se desarrolló en un área total del lote de 8.790 m2. Donde se construyeron los siguientes espacios:

- 28 aulas de clase con capacidad para 20 estudiantes cada una
- Sala cuna
- Cocina-Comedor
- Aula múltiple
- Parque polivalente
- Zona administrativa

2728

Estado inicial del predio.

El predio en el que se adelantó la construcción está identificado con la cedula catastral No 25817050000020001000.



A continuación, se realiza la descripción del estado actual del predio y sus instalaciones:

- El predio está libre de basura, escombro y demás residuos que requieran algún tipo de manejo especial.
- Se encuentran construida una (1) grada en concreto de 3 niveles.
- Se encuentran instalados dos (2) arcos en tubería metálica color blanco.
- Se encuentra instalado un (1) gimnasio bio saludable que cuenta con 9 máquinas.
- Se encuentra instalado un (1) cerramiento tipo IDRD el cual protege a los usuarios del gimnasio bio saludable de posibles impactos con balón por parte de los usuarios de la cancha.

Registro fotográfico.



Diseños recibidos.

- **Diseños arquitectónicos:**

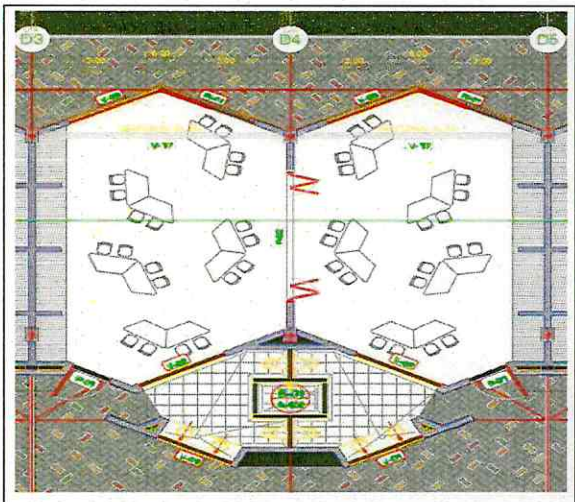
Por parte de la alcaldía se recibieron los siguientes planos:

- Planta general
- Cortes y fachadas
- Cubiertas
- Detalles cerramiento

2730

Ajustes hechos por parte del contratista:

- Se ajustó el diseño de los baños, generando una distribución donde se da un uso más favorable del espacio, se facilita la construcción y se hace un ahorro considerable de materiales como enchape.
- Del mismo modo, se ajustó la forma de los baños, generando una retícula regular en las aulas, la cual mejoró distribución del mobiliario y se ajusta en área a la normativa vigente.

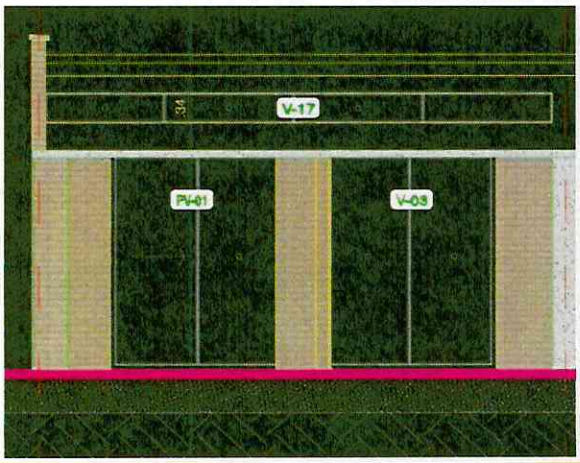


Forma inicial de baño módulo de salón



Baño ajustado a forma regular

- En cuanto a las fachadas de los salones, se incrementaron las medidas de las ventanas superiores para hacer un mejor aprovechamiento de la luz natural.



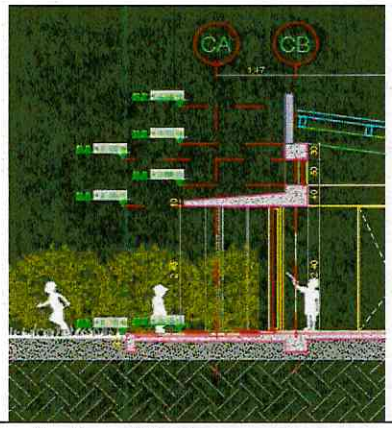
Diseño inicial de ventana superior fachada.



Cambio en la ventana superior fachada.

2737

- Se incluyó un flanche en superboard el cual tiene la función de dar protección a la ventana superior y dar un mejor acabado a la cubierta de las aulas de clase.

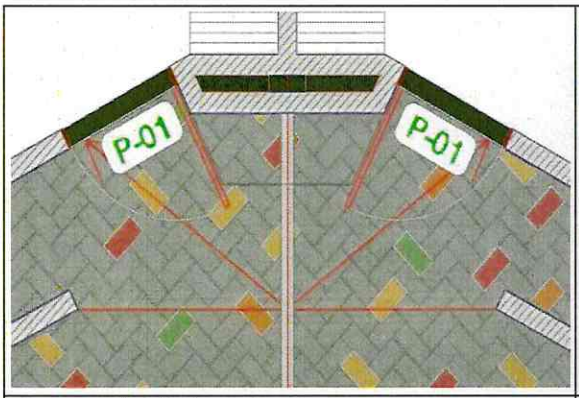


Acabado de cubierta en salones

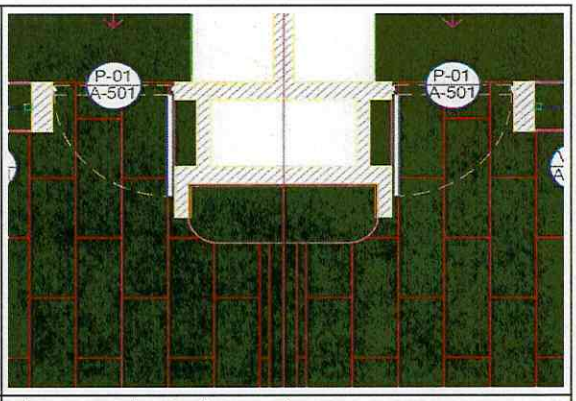


Acabado de cubierta ajustado en fachada

- Teniendo en cuenta que las puertas del modelo inicial generaban un riesgo para los usuarios de la institución, se generaron muros que permiten que las puertas no queden expuestas.



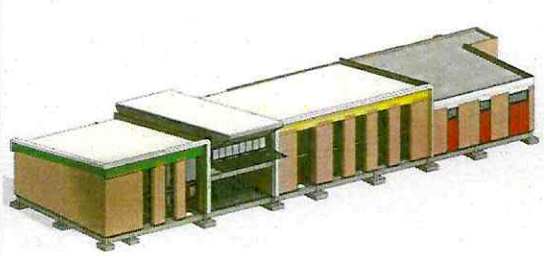
Acceso inicial a salones



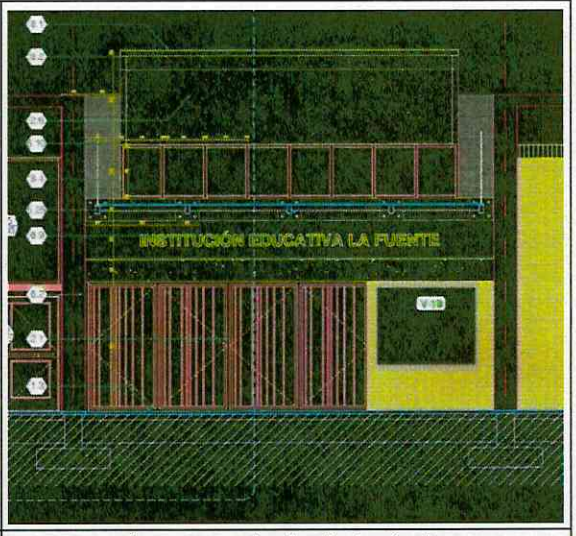
Acceso ajustado a salones

- En cuanto a la fachada del módulo de acceso y zona administrativa se incluyeron cintas de colores y demás elementos en las vigas aéreas y columnas que dan una apariencia más agradable a las instalaciones, teniendo en cuenta que es un espacio de recreación infantil.
- Las modificaciones planteadas son establecidas a nivel de imagen y se enmarcan en las del uso institucional, relacionada con su entorno inmediato.

2132

	
Modificación fachada módulo de administración	Modificación fachada módulo de entrada

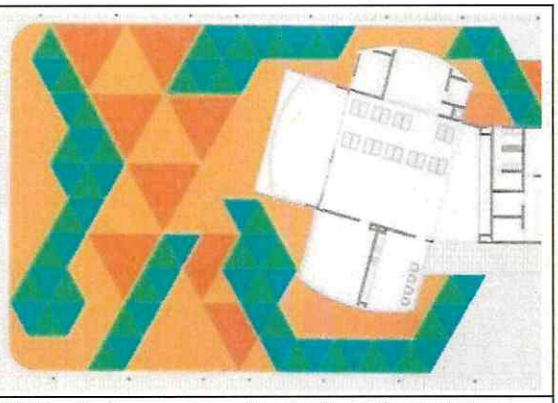
- En cuanto al acceso principal, se modificó la altura libre y la forma de la cubierta, se incorporaron ventanas en la parte superior, también se incluyó una pérgola en estructura metálica y se destinó un espacio para la instalación del nombre de la institución.
- La fachada en doble altura toma un gran protagonismo para generar espacios fluidos, de total transparencia, donde se diluyen los límites entre el exterior y el interior.

	
Estilo inicial de acceso principal	Acceso principal ajustado

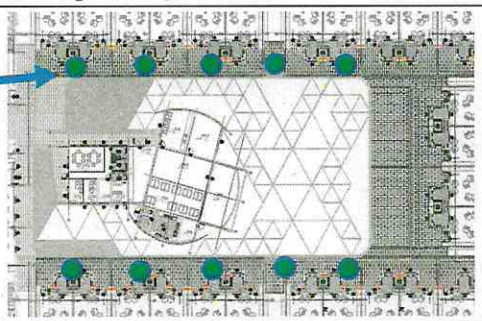
- Se plantea que el acabado para la zona de juegos ubicada al interior del proyecto se maneje en caucho EPDM, el cual evitará que en caso de caídas, los niños no sufran alguna lesión además facilitará el mantenimiento y el aseo.
- Adicionalmente a la protección y el nulo mantenimiento, se le suma la gran capacidad

2733

de impermeabilidad debido a su granulidad que le permite recoger el agua de lluvia y evacuarla debido a sus propiedades impermeables.

	
Patio de juegos acabado inicial (zona verde)	Patio de juegos acabado final (caucho EPDM)

- Las columnas en el área de las circulaciones se modificaron en cuanto al material utilizado. Una vez realizado el análisis y calculo estructural, de acuerdo con la norma sismo resistente NR-10, se concluyó por parte del calculista, que las columnas de la circulación se construyan en sitio, en concreto según especificaciones técnicas.

	
Las columnas dentro del proyecto inicial, están diseñadas en tubular metálico	Se calcular en concreto reforzado y fundidas en sitio, según especificaciones técnicas.

- Se realiza en el área exterior ajuste a diseños de espacio urbano de acuerdo con la topografía del lote.

Observaciones realizadas en comité de obra

El día 31 de agosto del año 2022 se llevó a cabo una reunión preliminar en compañía de la Secretaria de Integración, en donde fueron expresadas algunas solicitudes para tener en cuenta

2734

frente a los materiales usados en los acabados interiores de las instalaciones y áreas comunes como, por ejemplo:

- Los vidrios de las puertas deben ser de seguridad para que en caso de que se quiebren, no sea un riesgo para los niños.
- Se elimina sendero peatonal en la parte posterior del proyecto, con el objetivo de ampliar las zonas verdes.

➢ **Diseños estructurales:**

Por parte de la Alcaldía se recibieron los siguientes planos:

- Cimentación
- Estructura de cubierta
- Despiece de vigas y columnas
- Detalles constructivos
- No se recibe informe ni memorias de cálculo estructural.

Ajustes hechos por parte del contratista

- Se ajustó la altura de las columnas para los salones, teniendo en cuenta que cambiaron las dimensiones de la ventana superior en el diseño arquitectónico.
- Se modificaron las dimensiones de algunas columnas y vigas en el módulo de entrada principal, dado que cambiaron las alturas libres en estos espacios.
- Se realiza el cálculo de toda la estructura para verificar que tanto las dimensiones como las cuantías de acero puestas en los elementos estructurales sean correctas.

➢ **Diseños hidrosanitarios y red contra incendios:**

Por parte de la Alcaldía se recibieron los siguientes planos:

- Sanitarios
- Hidráulico
- Planos de detección de incendios
- Red contra incendios (gabinetes)
- No se recibe informe ni memorias de cálculo.

Ajustes hechos por parte del contratista

- Se incluye sistema de rociadores en todas las áreas de la estructura, ya que en los diseños de red contra incendios solo se contemplaba la instalación de gabinetes como

método de extinción.

- Teniendo en cuenta que se generaron cambios en los baños, el diseño hidro sanitario se ajustó a esta nueva distribución.
- Se realiza la verificación de todas las redes, para garantizar que la red este diseñada de manera correcta.

➢ **Diseños eléctricos:**

Por parte de la Alcaldía se recibieron los siguientes planos:

- Iluminación
- Tomas
- Voz y datos
- Cuadros de carga
- Acometidas
- Apantallamiento
- Diagrama unifilar
- No se reciben informe ni memorias de cálculo.

Ajustes hechos por parte del contratista

- Teniendo en cuenta que para la certificación RETILAP es necesario instalar las mismas luminarias con las cuales se realizó el estudio, se escogieron luminarias que permitieron obtener niveles lumínicos, índices de uniformidad y deslumbramiento que cumplan con lo solicitado en el reglamento.
- Las instalaciones eléctricas se ajustaron a la disposición de las luminarias y a una nueva distribución de circuitos.
- En cuanto a voz, datos y tomas se conservó la posición de tomas, normales y reguladas, se incluyeron algunas adicionales para los corredores. En el sistema de datos, se trabajó con un sistema IP que nos permite llevar la señal de voz y datos por el mismo UTP, la categoría del sistema es 6ª.
- En los tableros se mantuvo la misma filosofía de un tablero normal y uno de regulada por cada bloque de salones, la administración y la cocina. Adicionalmente se implementó el uso de un tablero exclusivo para zonas comunes.

2736

- Se mantuvo el criterio de acometidas subterráneas, ajustándolo a los cambios en la configuración arquitectónica del proyecto.
- En el apantallamiento se ajustó el diseño reduciendo algunas puntas captoras, dado que, por el método de la esfera rodante, se puede cubrir toda la superficie del proyecto.
- En cuanto al serie 3, el diseño fue aprobado por ENEL.

Aprobación de los diseños por parte de los asesores de interventoría mediante los siguientes oficios:

AJUSTE A DISEÑOS	OFICIO No.	FECHA DE APROBACIÓN:
Ajuste a los diseños arquitectónicos, estructurales, hidrosanitarios y eléctricos	CTO-448-MT2022-0005	
Aprobación Diseño Arquitectónico	STK-008-2023	27 de diciembre del 2022
Ajuste a los diseños arquitectónicos, estructurales, hidrosanitarios y eléctricos	CTO-448-MT2022-0005	
Aprobación Diseño Eléctrico	STK-008-2023	27 de diciembre del 2022
Subsanación estudio de suelos	CTO-448-MT-2022-0008	
Aprobación estudio de suelos	STK-021-2023	19 de enero del 2023
Subsanación diseño estructural	CTO-448-MT-2022-0008	
Aprobación diseño estructural	STK-021-2023	19 de enero del 2023
Subsanación de los planos hidrosanitarios	CTO-448-MT-2022-0007	
Aprobación diseño Hidráulico	STK-021-2023	19 de enero del 2023

2737

4.1.2 Actividades contractuales ejecutadas:

4.1.2.1 Preliminares.

	PRELIMINARES	
1,10001	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLA INFORMATIVA 3x5	UN
1,10002	CAMPAMENTO 18 M2	UN
1,10006	RED ELÉCTRICA PROVISIONAL L=50M	UN
2,30001	PROVISIONAL DE OBRA HIDRAULICA Y SUPERVISION PROVISIONAL ALCANTARILLADO SANITARIO	UN
2,30028	DEMOLICION ESTRUCTURAS EXISTENTES (PLACAS Y VIGAS)	M2
2,30033	CERCA EN TELA VERDE H=2.10 M	ML

Para dar inicio a la construcción del Centro de Atención y Educación Inicial de la vereda la Fuente del municipio de Tocancipá el día 12 de abril de 2023. Para la instalación de la valla informativa 3x5m el cual su diseño de la valla fue suministrado por Prensa del Municipio de Tocancipá, se instaló sobre cerchas metálicas con una altura de 5m en el costado sur del lote.

Para la instalación de campamentos, se colocaron tres contenedores de oficina y dos de bodega, adicional se construyó tres campamentos para alojamiento del personal de mano de obra no calificada.

Se instaló provisional de energía, obra hidráulica y alcantarillado; estas provisionales son primordiales para el buen desarrollo de las actividades diarias. El suministro de energía para el progreso de las labores que requieren del fluido eléctrico; para la construcción de cimentaciones, placas, columnas, muros y demás actividades que requiere la hidratación de agua y lo más importante el consumo propio de cada profesional administrativo y/o del personal operativo.

En el lote se localizó una gradería en placas de concreto de tres niveles, la cual se tenía que demoler por temas que intervenían en la construcción del tanque subterráneo de reserva de agua potable y en la construcción de la cocina; también se instaló un cerramiento en tela verde con una altura de 2,30m en toda el área del lote a intervenir.

2738

	PRELIMINARES	
1,10005	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRECISIÓN	M2
1,10007	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3
1,10008	EXCAVACIONES VARIAS A MÁQUINA SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3
1,10009	RETIRO DE SOBRANTES A BOTADERO AUTORIZADO (INCLUYE CARGUE)	M3/KM
1,10010	RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3
1,10012	REPLANTEO ESTRUCTURA	M2

Se ejecutaron las actividades de localización y replanteo de los cimientos del proyecto, empleando equipos y elementos de precisión topográfica, tales como estación total, nivel óptico y cinta métrica calibrada, con el fin de garantizar la correcta implantación de las estructuras conforme a los planos y especificaciones técnicas aprobadas.

El replanteo se realizó para cada uno de los elementos estructurales, incluyendo zapatas, vigas de cimentación y demás componentes de soporte, verificando ejes, niveles, alineamientos y cotas establecidas en el diseño. Asimismo, se efectuaron controles permanentes para asegurar la exactitud geométrica y la adecuada posición de las estructuras dentro del lote, minimizando posibles desviaciones y garantizando el cumplimiento de los parámetros técnicos y constructivos definidos para el proyecto.

Se realizó excavaciones a máquina para retirar toda la capa vegetal, según lo dispuesto en el estudio de suelos realizado al lote de la construcción, también se realizaron excavaciones manuales a todas las redes eléctricas, hidráulicas y al mejoramiento de las zapatas con sus vigas de cimentación.

Todo el material sobrante producto de las excavaciones fue retirado de manera oportuna y continua durante la ejecución de la actividad, con el fin de mantener el área de trabajo en condiciones adecuadas de orden y seguridad. El cargue se realizó de forma mecánica según las condiciones del frente de obra, y el transporte se efectuó en volquetas doble troque y sencillas, debidamente cubiertas para evitar la dispersión de material particulado durante el recorrido.

El material fue dispuesto en un botadero autorizado por la autoridad ambiental competente (CAR), ubicado a una distancia aproximada de 30 km del sitio del proyecto, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente y garantizando una disposición final adecuada. Con este procedimiento se aseguró el manejo responsable de los residuos de excavación, minimizando impactos ambientales y previniendo afectaciones a la movilidad.

Se realizó el relleno de las excavaciones correspondientes a las redes hidráulicas y eléctricas utilizando material seleccionado proveniente del mismo sitio de obra, el cual cumplía con las especificaciones técnicas requeridas. Dicho material fue colocado en capas sucesivas de espesor controlado y sometido a un proceso de compactación mecánica, empleando el equipo adecuado para garantizar la densidad y estabilidad necesarias. Con este procedimiento se aseguró la correcta reposición del terreno, proporcionando soporte estructural, evitando asentamientos diferenciales y garantizando la adecuada protección de las instalaciones ejecutadas.

4.1.2.2 Plan de manejo Arqueológico.

Para la ejecución de las actividades de excavaciones en el predio denominado Lote Sevilla de la vereda la fuente del municipio de Tocancipá, donde se construyo el Centro de Desarrollo Infantil La Fuente; fue necesario implementar un programa de Arqueología preventiva para el área de interés del Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH. Debido al área de influencia donde se encuentra ubicado el proyecto y a los antecedentes arqueológicos de la región fue necesario implementar el Plan de Manejo Arqueológico.

Este plan de manejo arqueológico fue desarrollado en diferentes fases:

Desarrollo de la fase 1. Registro

Esta fase consistió en el registro del programa de Arqueología preventiva para el área de interés del ICANH.

Desarrollo fase 2. Diagnóstico y prospección

En la fase de diagnóstico y prospección. se identificó y caracterizó los posibles bienes arqueológicos que se encuentran en el área del proyecto, evaluó los impactos previsibles y de

2740

propuso las medidas de manejo correspondientes en el área donde se adelantó las actividades susceptibles de afectar el patrimonio arqueológico, de acuerdo con los términos de referencia que expida el ICANH (Decreto 138 de 6 de febrero de 2019 Título V Art. 2.6.5.5.)

Desarrollo fase 3. Fase de aprobación del plan de manejo arqueológico

Esta tercera fase involucro la elaboración y presentación ante el ICANH del documento en el que se formuló el Plan de Manejo Arqueológico para el área del proyecto.

Desarrollo fase 4. Fase de implementación del plan del plan de manejo arqueológico

Esta fase se desarrolló conforme a lo aprobado del Plan de Manejo Arqueológico. Considerando que los términos de referencia para el programa de arqueología preventiva expedido por el ICANH contemplaron como medida mínima el monitoreo arqueológico.

Ver Anexo TC-25: Documentos seguimiento Plan de manejo arqueológico.

Registro fotográfico del Monitoreo arqueológico.





Desarrollo fase 5. Informe final y cierre del Programa de Arqueología Preventiva:

Una vez realizadas todas las actividades antes descritas, se elaborará y radicará ante el ICANH para su aprobación el informe final del Programa de Arqueología preventiva en formato PDF

2747

según los términos de referencia definidos por el ICANH, acompañado de un oficio firmado por el titular del programa. Dicho documento seguirá los términos de referencia del ICANH y estará acompañado de toda la información geográfica necesaria, que cumplirá con los parámetros dispuestos y seguirá el modelo de datos del ICANH.

4.1.2.3 Cimentaciones.

1,20000	**CIMENTACIONES**	
1,20001	CONCRETO 2500 PSI	M3
1,20002	CONCRETO CICLÓPEO 2000 PSI, 40% RAJÓN	M3
1,20003	DADOS EN CONCRETO 4000PSI	M3
1,20004	ZAPATAS EN CONCRETO 4000 PSI	M3
1,20006	VIGA DE AMARRE EN CONCRETO 3500 PSI A LA VISTA	M3
1,20007	VIGA DE AMARRE EN "T" INVERTIDA CONCRETO 3500 PSI A LA VISTA	M3
1,20008	ACERO FIGURADO 60000 PSI	KG

Durante la ejecución del capítulo de cimentaciones del Jardín Infantil se desarrollaron las actividades estructurales necesarias para garantizar la adecuada transmisión de cargas al terreno y la estabilidad de la edificación.

Inicialmente, se efectuó la verificación de niveles y dimensiones de excavación para las zapatas y vigas de amarre, asegurando que las cotas de desplante cumplieran con los planos estructurales. Posteriormente, se realizó el suministro, corte, figurado y amarre del acero de refuerzo fy 60.000 PSI, garantizando recubrimientos, traslapos y disposición conforme a diseño.

Como parte del sistema de cimentación, se ejecutaron las siguientes actividades:

- Concreto ciclópeo de 2000 PSI con 40% de rajón, utilizado como base de mejoramiento y nivelación del terreno, permitiendo una adecuada distribución de cargas.
- Zapatas en concreto de 4000 PSI, construidas según las dimensiones y especificaciones estructurales, asegurando resistencia y capacidad portante.
- Dados en concreto de 4000 PSI, ejecutados para la correcta conexión entre columnas y zapatas, garantizando continuidad estructural.

2742

- Vigas de amarre en concreto de 3500 PSI a la vista, fundidas para rigidizar el sistema de cimentación y controlar asentamientos diferenciales.
- Vigas de amarre en "T" invertida en concreto de 3500 PSI a la vista para las áreas exteriores de las aulas, construidas de acuerdo con el diseño estructural para mejorar la estabilidad y el confinamiento del sistema.
- Concreto de 2500 PSI, empleado en los solados de las vigas de cimentación.

Durante el proceso constructivo se realizó control de calidad mediante verificación de formaletas, alineamientos, niveles, asentamiento del concreto y curado adecuado, garantizando el cumplimiento de las resistencias especificadas en el diseño estructural.

En conclusión, las actividades del capítulo de cimentaciones se ejecutaron conforme a los planos y especificaciones técnicas del proyecto, asegurando una base estructural sólida para el desarrollo de la superestructura del Jardín Infantil.

4.1.2.4 Estructuras en concreto.

1,30000	**ESTRUCTURAS EN CONCRETO**	
1,30001	CONCRETO DE 4000 PSI PARA COLUMNAS Y PANTALLAS A LA VISTA	M3
1,30002	VIGAS AEREAS 3500 PSI A LA VISTA	M3
1,30004	ACERO FIGURADO 60000 PSI	KG
2,30006	MALLA ELECTROSOLDADA	KG
NP-006	TANQUE SUBTERRANEO EN CONCRETO DE BAJA PERMEABILIDAD RELACIÓN Agua/Material Cementante =0.45 , 4000 psi a 28 DIAS, INCLUYE CINTA SIKA PVC	M3
NP-008	CONCRETO BAJA PERMEABILIDAD RELACION A/MC 0,45 3500PSI GRAVA 1/2" 28 DIAS PARA PLACAS MACIZAS AEREAS e=0.16m A LA VISTA	M2
NP-009	VOLADIZO INCLINADO A LA VISTA EN CONCRETO BAJA PERMEABILIDAD RELACION A/MC 0,45 3500PSI GRAVA 1/2" 28 DIAS H=35A20CM SIN REFUERZO INCLUYE GOTERO Y REMATE 10CM X 20CM	M2
NP-010	PLACA ALIGERADA A LA VISTA CON VIGUETAS EN CONCRETO BAJA PERMEABILIDAD RELACION A/MC 0,45 3500PSI GRAVA 1/2" 28 DIAS H=40 CM CON CASETON PERDIDO EN POLIESTIRENO DENSIDAD 14 SIN REFUERZO	M2
NP-013	ALISTADO PENDIENTADO PARA PLACA EN CONCRETO BAJA PERMEABILIDAD RELACION A/MC	M2

Durante la ejecución del capítulo de estructuras en concreto se desarrollaron los elementos estructurales que conforman el sistema portante de la edificación, garantizando estabilidad, rigidez y durabilidad conforme a los diseños estructurales y especificaciones técnicas del proyecto.

2243

Inicialmente, se realizó el suministro, corte, figurado y colocación del acero de refuerzo fy 60.000 PSI, asegurando el cumplimiento de diámetros, traslapos, recubrimientos y detalles constructivos indicados en planos. De igual manera, se instaló malla electrosoldada en los elementos que así lo requerían, como refuerzo de distribución y control de fisuración.

Dentro de las actividades principales ejecutadas se encuentran:

- Columnas en concreto de 4000 PSI a la vista, fundidas con formaletas metálicas para garantizar acabado arquitectónico, alineamiento y verticalidad.
- Vigas aéreas en concreto de 3500 PSI a la vista, construidas para conformar el sistema estructural horizontal y la transmisión de cargas entre elementos verticales.
- Placas macizas aéreas de 16 cm de espesor, en concreto de baja permeabilidad (relación A/MC = 0,45, 3500 PSI a 28 días, grava 1/2"), garantizando control de fisuración y durabilidad, con acabado arquitectónico a la vista.
- Placa aligerada a la vista de 40 cm de espesor, conformada por viguetas en concreto de baja permeabilidad (3500 PSI) y casetón perdido en poliestireno densidad 14, sin refuerzo adicional, ejecutada conforme a diseño estructural.
- Voladizo inclinado en concreto de baja permeabilidad (3500 PSI, A/MC = 0,45), con espesores variables entre 20 y 35 cm, sin refuerzo, incluyendo la conformación de gotero y remate de 10 cm x 20 cm, garantizando funcionalidad hidráulica y acabado arquitectónico.
- Tanque subterráneo en concreto de baja permeabilidad (4000 PSI, relación A/MC = 0,45), diseñado para garantizar estanqueidad, incluyendo instalación de cinta PVC tipo Sika para sellado de juntas y control de filtraciones.

Durante el proceso constructivo se realizaron controles de calidad consistentes en verificación de formaletas, revisión de acero instalado, control de asentamiento del concreto, toma de muestras para ensayos de resistencia a la compresión a 28 días y aplicación de curado adecuado, asegurando el cumplimiento de las especificaciones estructurales y de durabilidad.

2744

En conclusión, las actividades correspondientes al capítulo de estructuras en concreto se ejecutaron conforme a los diseños y normas técnicas aplicables, garantizando resistencia, estabilidad estructural y acabados arquitectónicos acordes con los requerimientos del proyecto del Jardín Infantil.

4.1.2.5 Estructura metálica y cubierta.

1,40000	**ESTRUCTURA METALICA**	
1,40001	ESTRUCTURA EN PERFILES LAMINA DELGADA (LAMINA CR, PARA POLIDEPORTIVO, INCLUYE CORREAS, CONTRAVIENTOS , TENSORES, COLUMNAS, VIGAS DE AMARRE, ANCLAJES, TORNILLERIA, PINTURA Y PLATINERIA. CONTEMPLA TAMBIEN FABRICACION SUMINISTRO Y MONTAJE	KG
2,30040	COLUMNA METALICA PARA CIRCULACIONES EXTERIORES d 15CM x 6 mm incl. Platinas	UN
1,13,000	**CUBIERTA**	
1,13,001	TEJA TIPO SANDWICH 525-C CAL. 26.	M2
2,30126	LAMINA MACIZA PC 6MM CRISTAL 2,05M * 5,80M	M2
NP-014	REMATE EN LAMINA GALVANIZADA CAL 22 DS HASTA 30	ML

Durante la ejecución del de la estructura metálica y cubierta se desarrollaron las actividades correspondientes a la fabricación, suministro y montaje del sistema estructural liviano y del cerramiento superior de la edificación, garantizando estabilidad, resistencia y protección climática.

Estructura Metálica: Se ejecutó la estructura metálica en perfiles de lámina delgada (lámina CR) para el área de los bloques de aulas, zona administrativa, zona de gateo, auditorio, comedor, cocina y cuarto de bombas, contemplando la fabricación en taller, transporte y montaje en obra.

El sistema estructural incluyó:

- Correas metálicas.
- Contravientos y tensores para arriostramiento.
- Columnas y vigas de amarre.
- Placas de anclaje y pernos de fijación.
- Tornillería estructural.

2749