Capítulo I: Descripción general		
1. Fecha de solicitud:	Junio de 2023	ALCALDÍA MUNICIPAL DE ZIPAQUIRÁ
2. Número del contrato	705 de 2022	
4. Objeto del contrato:	**"CONSTRUCCIÓN DE LA 2 ETAPA DEL ESTADIO MUNICIPIO HÉCTOR "EL ZIPA" GONZÁLEZ DEL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ, CUNDINAMARCA DENTRO DEL CONVENIO No. 2210732 SUSCRITO ENTRE ENTERRITORIO, EL ICCU Y EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ"**	
5. Tipo de solicitud:	Modificatorio No. 3	

Capítulo II: Descripción técnica	
6. Descripción de la necesidad de la adición o modificación:	Que entre DNP y ENTerritorio se suscribió el 15 de septiembre de 2021 el contrato interadministrativo de Mandato DNP 877-2021 ENTerritorio 221009, el cual tiene por objeto: "DNP confiere mandato a ENTerritorio para realizar la administración y operación del Fondo Regional para los Contratos Plan / Pactos Territoriales con los recursos que ingresen a este y los demás que le sean transferidos", con un plazo de ejecución hasta el 15 de noviembre de 2025". Que entre ENTerritorio, El Municipio De Zipaquirá – Cundinamarca y El Instituto De Infraestructura Y Concesiones De Cundinamarca – ICCU, se suscribe el día 16 de febrero de 2022 el Contrato Específico No. 2210732 cuyo objeto es "CONSTRUCCIÓN DE LA 2 ETAPA DEL ESTADIO MUNICIPIO HÉCTOR "EL ZIPA" GONZÁLEZ DEL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ, CUNDINAMARCA", por un término de DIECIOCHO (18) MESES. Que entre el Municipio de Zipaquirá y CONSORCIO ESTADIO MUNICIPAL ZIPA 2022, identificado con Nit. 901.637.026-4, representado legalmente por MIGUEL ÁNGEL SÁENZ ROBLES con cedula de ciudadanía No. 6.772.757 de Tunja Boyacá, se suscribió el cinco (05) de octubre de 2022 el Contrato de obra No. 705 de 2022, cuyo objeto es la, "**CONSTRUCCIÓN DE LA 2 ETAPA DEL ESTADIO MUNICIPIO HÉCTOR "EL ZIPA" GONZÁLEZ DEL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ, CUNDINAMARCA DENTRO DEL CONVENIO No. 2210732 SUSCRITO ENTRE ENTERRITORIO, EL ICCU Y EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ"** y cuyo valor es de VEINTICUATRO MIL CIENTO VEINTIDOS MILLONES TRECIENTOS QUINCE MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($ 24.122.315.188,00). Que el plazo de ejecución inicial pactado es de DIEZ (10) MESES, con acta de inicio del VEINTICINCO (25) DE NOVIEMBRE DE 2022 y fecha de terminación el VEINTICUATRO (24) DE SEPTIEMBRE DE 2023.

Que el día 30 de diciembre de 2022 se suscribió modificatorio N.001 del contrato de obra 705 de 2022.

Que el día 25 de abril de 2023 se suscribe MODIFICATORIO No. 002 del contrato de obra 705 de 2022, por medio del cual se realizó ajuste de mayores y menores cantidades y adición de items no previstos.
Que como quiera que se vienen ejecutando las obras del contrato de obra No. 705 de 2022, en desarrollo de las mismas se ha evidenciando que se deben realizar actividades no previstas, y que son de carácter prioritario realizarlas.

Que el día 23 de mayo el CONSORCIO ESTADIO MUNICIPAL ZIPA 2022, en calidad de contratista mediante comunicado Ofc CMEZ 0049-B-2023, dirigido a CONSORCIO INTER GONZALEZ, en calidad de interventoría, solicita modificatorio al contrato de Obra No. 705 con la inclusión de ítems no previstos y mayores y menores cantidades de obra, bajo las siguientes consideraciones:
(...)

Nos dirigimos a ustedes muy respetuosamente con el fin de solicitar la inclusión de los ítems no previstos al contrato de referencia, los cuales surgen debido a la modificación de diseños teniendo en cuenta condiciones encontradas en campo, especificaciones técnicas e imprevistos que se han presentado en la ejecución de la obra. Dichas actividades se presentan a continuación:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VALOR UNIT.
NP42	CORTE DE PAVIMENTO CON DISCO DIAMANTADO PARA DELIMITACION DE FRONTERAS	ML	855.5	$ 10,406.00
NP43	DEMOLICION DE PAVIMENTO ASFALTICO NO INLCUYE RETIRO DE SOBRANTES	M3	40.63	$ 61,984.00
NP44	DEMOLICION Y REPARACION DE CILINDRO DE POZO EXISTENTE, PARA CONEXIÓN DE COLECTOR A REEMPLAZAR, INCLUYE MATERIALES Y MANO DE OBRA	UND	6	$ 108,700.00
NP45	SUMINISTRO Y EXTENDIDA DE TRITURADO DE 3/4" PARA BASE Y ATRAQUE DE TUBERIA	M3	184.99	$ 192,887.00
NP46	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO DE PARED ESTRUCTURAL PVC, DOBLE EXTRUSIÓN, PARED INTERIOR LISA Y	ML	666.93	$ 148,026.00

			EXTERIOR CORRUGADA SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA, CAMPANA ESPIGO CON HIDROSELLO DE CAUCHO D=12"				
		NP47	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO DE PARED ESTRUCTURAL PVC, DOBLE EXTRUSIÓN, PARED INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA, CAMPANA ESPIGO CON HIDROSELLO DE CAUCHO D=10"*	*ML*	*34.02*	*$ 105,036.00*	
		NP48	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO DE PARED ESTRUCTURAL PVC, DOBLE EXTRUSIÓN, PARED INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA, CAMPANA ESPIGO CON HIDROSELLO DE CAUCHO D=6"*	*ML*	*244.65*	*$ 51,998.00*	
		NP49	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE NOVAFORT 315 MM CAMPANA X CAMPANA*	*UN*	*1,00*	*$*	*865.622,00*
		NP50	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO 90° NOVAFORT 315 MM CAMPANA X CAMPANA*	*UN*	*1,00*	*$*	*646.839,00*
		NP51	*PLACA DE FONDO POZO D=1,70M, E=0,20M (CONCRETO 28 MPA) PARA TUBERIA CON DIAMETRO HASTA 50 CM CON PROFUNDIDADES DE 4 METROS NO INLCUYE ACERO DE REFUERZO*	*UN*	*15,00*	*$*	*534.634,00*
		NP52	*CONCRETO DE 17,5 MPA PARA CAÑUELAS*	*UN*	*4,66*	*$*	*520.158,00*
		NP53	*CILINDRO PARA POZOS DE INSPECCION ENTRE 0 Y 4 METROS DE PROFUNDIDAD ø1.20 M, E=0,25 M, EN LADRILLO*	*ML*	*22,06*	*$*	*911.736,00*

			RECOCIDO. PAÑETE INTERIOR Y EXTERIOR				
		NP54	*CONO DE REDUCCIÓN EN MAMPOSTERIA, H= 0,65 CM DIAM PROM= 0,95 CM PARA POZO DE INSPECCIÓN*	*UN*	*5,00*	*$*	*508.564,00*
		NP55	*PLACA DE CUBIERTA PREFABRICADA PARA POZO TIPO TITAN D=1,00M INCLUYE TAPA PARA POZO D=0,69m DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES EAAB*	*UND*	*5,00*	*$*	*994.745,00*
		NP56	*PLACA DE CUBIERTA PREFABRICADA PARA POZO TIPO TITAN D=1,70M INCLUYE TAPA PARA POZO D=0,69m DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES EAAB*	*UND*	*12*	*$*	*2.266.183,00*
		NP57	*SUMIDERO EN LADRILLO SL100 INCLUYE MARCO Y REJILLA EN CONCRETO*	*UN*	*7,00*	*$*	*1.590.821,00*
		NP58	*CUNETA PREFABRICADA TIPO A-120*	*ML*	*424,80*	*$*	*109.631,00*
		NP59	*RIEGO DE IMPRIMACIÓN*	*M2*	*551,46*	*$*	*5.365,00*
		NP60	*MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)*	*M3*	*40,63*	*$*	*1.001.081,00*
		NP61	*MURO EN BLOQUE No. 5 E=0.12 (LINEAL)*	*ML*	*1.014,13*	*$*	*32.250,00*
		NP62	*CINTAS DE AMARRE EN CONCRETO DE 0.12*0.15 EN CONCRETO DE 3000 PSI NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO*	*ML*	*374,68*	*$*	*74.970,00*
		NP63	*COLUMNETAS DE AMARRE EN CONCRETO DE 0.12*0.15 EN CONCRETO DE 3000 PSI NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO*	*ML*	*1.336,90*	*$*	*72.453,00*
		NP64	*GRAFIL 4 MM PARA REFUERZO EN MUROS EN MAMPOSTERIA BLOQUE #5*	*KG*	*299,75*	*$*	*11.296,00*
		NP65	*MURO EN BLOQUE CEMENTO SPLIT TERMINAL COLOR VERDE (15.5X19X39 cm) CON MORTERO SECO*	*M2*	*486,56*	*$*	*213.472,00*

		NP66	MURO EN BLOQUE CEMENTO SPLIT TERMINAL COLOR VERDE (15.5X19X39 cm) (LINEAL) CON MORTERO SECO	ML	241,00	$	130.634,00
		NP67	ENCHAPE EN BLOQUE DE CONCRETO VERDE INCLUYE MALLA 15 X 15 4MM, ANCLAJE DE 3/8", SAFARREO EN MORTERO CON LATEX, CORTE DEL BLOQUE Y PICADA DE MURO	ML	210,79	$	197.527,00
		NP68	ANCLAJE 3/8" CON EPOXICO L=10CM	UN	1.334,00	$	15.132,00
		NP69	MORTERO GROUTING 125 KG/CM2 PARA LLENADO DE CELDAS MURO EN BLOQUE DE CEMENTO SPLIT TERMINAL (15.5X19X39 cm) INLCUYE ANCLAJE 1/2" CON EPOXICO	ML	830,55	$	38.348,00
		NP70	PAÑETE LISO MUROS 1:4, E=1.5 CM	M2	1.852,99	$	22.707,00
		NP71	PAÑETE LISO MUROS 1:4, E=1.5 CM (LINEAL)	ML	1.413,60	$	14.316,00
		NP72	FILOS O DILATACIONES S/MURO	ML	1.626,40	$	9.236,00
		NP73	ANGULO METALICO DE 3/16", DIM. 2" X 10 CM PARA EL SOPORTE DEL LINEAL SUPERIOR DE MAMPOSTERIA EN LOS MUROS (INCLUYE ANCLAJE A ESTRUCTURA)	UN	340,00	$	38.271,00
		NP74	ALISTADO PARA PISOS EN MORTERO 1:3, E=0.07M	M2	819,21	$	64.501,00
		NP75	VIGA ALFAJIA TIPO CUPULA EN DOBLE ALERO EN CONCRETO DE 3000 PSI	ML	184,72	$	102.972,00
		NP76	AFINADO CON HELICOPTERO Y EDURECEDOR DE CUARZO TIPO ROCKTOP O SIMILAR PARA PLACAS EN CONCRETO	M2	502,53	$	38.585,00
		NP77	CONCRETO BAJA PERMEABILIDAD PARA TANQUE SUBTERRÁNEO EN CONCRETO F'C=35 MPA BOMBEABLE 28 DIAS GRAVA FINA DE 6 PULGADAS (INCLUYE	M3	174,13	$	1.190.017,00

	SUMINISTRO, TRANSPORTE, FORMALETA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA FUNDIDA DE CONCRETO DE TANQUE)			
NP78	*IMPERMEABILIZACION DE TANQUE CON IGOL INCLUYE IMPRIMANTE Y AISLANTE*	*M2*	*454,02*	*$ 65.182,00*
NP79	*CERRAMIENTO EN TUBO DE 2"½ EN A.N DE 3 MM DE ESPESOR H: 2,5 M CON TERMINADO A 45 GRADOS Y TAPA SUPERIOR EN COLD ROLLED CAL 18 INCLUYE MURO EN CONCRETO 24 MPA H:0,90 M E:0,25 M Y ZARPA EN CONCRETO 24 MPA H:0,30 M A: 1,00 M NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO*	*ML*	*303,44*	*$ 2.052.240,00*
NP80	*CERCA EN TEJA DE ZINC H=2.15 M*	*ML*	*352.80*	*$ 71.192,00*
NP81	*BISEL PARA EMPALMES DE TERMINADOS O ENCHAPES*	*ML*	*169,00*	*$ 5.083,00*

Debido a que estas actividades no se encuentran dentro del presupuesto contractual que son necesarias para dar estabilidad a la obra, y que adicional la inclusión de los ítems mencionados anteriormente no genera cobros adicionales al valor inicial del contrato, me permito solicitar la inclusión de dichos ítems con base en los argumentos presentados como anexo a esta comunicación, los cuales son:

1. *Anexo 1: Análisis de precios unitarios junto con sus tres cotizaciones y/o lista de precios iccu.*
2. *Anexo 2: Justificación Actividades no previstas por parte de contratista de obra.*
3. *Anexo 3: Acta de mayores y menores cantidades*
4. *Anexo 4: Memorias de cálculo con el respectivo soporte de memoria de cálculo.*
5. *Anexo 5. certificación No. 058 de 2023 del 12 de mayo de 2023, "por la cual se otorga una disponibilidad de servicios"*
6. *Anexo 6. Certificación No 058 de 2023 EPZ, de fecha 12 de mayo de 2023*
7. *Anexo 7. Comité de obra No 28 de fecha 21 marzo de 2023*
8. *Anexo 8 Comité de obra No 35 de fecha 3 de mayo de 2023*
9. *Anexo 9 Comité de obra 37 de fecha 17 de mayo de 2023*
10. *OFICIO CEMZ-050 de fecha 25 de mayo de 2023*

Agradecemos la atención prestada a la problemática y reiteramos la importancia de la revisión y aprobación para continuar con las actividades en obra.

En el Anexo No. 2, el cual contiene las justificaciones de cada una de las actividades, se describe lo siguiente:

(...)

NP42, CORTE DE PAVIMENTO CON DISCO DIAMANTADO PARA DELIMITACION DE FRONTERAS (ML)

Este corte con disco diamantado se realiza con el fin de delimitar la demolición; de esta manera se cuida el asfalto o el concreto adyacente a la franja de excavación para la instalación de la tubería. Esta actividad es necesaria teniendo en cuenta que se debe realizar la instalación de la tubería del alcantarillado pluvial desde el estadio hasta el punto de entrega definido por la entidad prestadora del servicio de acueducto y alcantarillado de Zipaquirá la cual se encuentra en el anexo 5,; siendo este punto en la calle 13 con carrera 15 y en la calle 10 con carrera 16.
La Empresa de servicios públicos de Zipaquirá – EPZ mediante certificación No. 058 de 2023 del 12 de mayo de 2023, "por la cual se otorga una disponibilidad de servicios", (anexo 5). estableció los puntos de conexión para las redes de acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial, las cuales no se encuentran dentro del predio del proyecto, razón por la cual hay que realizar las conexiones en los puntos dispuestos por EPZ que corresponden para el acueducto a la calle 10 entre carreras 13 y 15 y la carrera 14 entre calle 13 y predio del estadio.
Para el alcantarillado sanitario el punto de conexión se estableció en la calle 10 entre carrera 13 y 15 y la carrera 14 entre calles 13 y predio del estadio.
Las aguas lluvias deben conectarse en la carrera 15 con calle 13 y la carrera 16 con calle 10.
Por la disposición de conexión por parte de EPZ se deben llevar las redes de acueducto, aguas lluvias y aguas negras hasta los puntos de conexión establecidos, para lo cual es necesario realizar la intervención en vía pública siendo necesario realizar actividades como el replanteo de redes, corte con disco diamantado en pavimento, demolición de pavimentos, excavación mecánica, colocación de la base de la tubería con material tipo grava, suministro e instalación de la red según el diámetro requerido, relleno de las excavaciones, construcción de pozos de inspección con su base, cilindro en ladrillo y tapa prefabricada entre otras actividades, razón por la cual se generan actividades no prevista como la del presente item.

NP43, DEMOLICION DE PAVIMENTO ASFALTICO NO INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES (M3)

Una vez realizado el corte del pavimento se hace necesario remover el pavimento asfáltico existente sobre la franja de excavación para la posterior instalación de la tubería del alcantarillado pluvial desde el estadio hasta el punto de entrega definido por la entidad prestadora del servicio de acueducto y alcantarillado de Zipaquirá; siendo este punto en la calle 13 con carrera 15 y en la calle 10 con carrera 16.
La Empresa de servicios públicos de Zipaquirá – EPZ mediante certificación No. 058 de 2023 del 12 de mayo de 2023, "por la cual se otorga una disponibilidad de servicios", (Anexo 5) estableció los puntos de conexión para las redes de acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial, las cuales no se encuentran dentro del predio del proyecto, razón por la cual hay que realizar las conexiones en los puntos dispuestos por EPZ que corresponden para el acueducto a la calle 10 entre carreras 13 y 15 y la carrera 14 entre calle 13 y predio del estadio.
Para el alcantarillado sanitario el punto de conexión se estableció en la calle 10 entre carrera 13 y 15 y la carrera 14 entre calles 13 y predio del estadio.
Las aguas lluvias deben conectarse en la carrera 15 con calle 13 y la carrera 16 con calle 10.
Por la disposición de conexión por parte de EPZ se deben llevar las redes de acueducto, aguas lluvias y aguas negras hasta los puntos de conexión establecidos, para lo cual es necesario realizar la intervención en vía pública siendo necesario realizar actividades como el replanteo de redes, corte con disco diamantado en pavimento, demolición de pavimento asfaltico, excavación mecánica, colocación de la base de la tubería con material tipo grava, suministro e instalación de la red según el diámetro requerido, relleno de las excavaciones, construcción de pozos de inspección con su base, cilindro en ladrillo y tapa prefabricada entre otras actividades, razón por la cual se generan actividades no previstas como la del presente item.

NP,44 DEMOLICION Y REPARACION DE CILINDRO DE POZO EXISTENTE, PARA CONEXIÓN DE COLECTOR A REEMPLAZAR, INCLUYE MATERIALES Y MANO DE OBRA (UND)

Con el fin de poner en servicio las redes que se construirán dentro del estadio para recolección y conducción de las aguas sanitarias y pluviales procedentes del alojamiento, museo, edificio principal y demás escenarios deportivos; se hace necesario realizar una perforación en los pozos existentes definidos por el prestador del servicio de alcantarillado como puntos de entrega del proyecto, para lograr la conexión de dichas redes, y posterior a esto realizar la

respectiva reparación a las cámaras de inspección. Esta actividad incluye la mano de obra, materiales y herramienta necesaria para su ejecución.
La Empresa de servicios públicos de Zipaquirá – EPZ mediante certificación No. 058 de 2023 del 12 de mayo de 2023, "por la cual se otorga una disponibilidad de servicios", (Anexo 5) estableció los puntos de conexión para las redes de acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial, las cuales no se encuentran dentro del predio del proyecto, razón por la cual hay que realizar las conexiones en los puntos dispuestos por EPZ que corresponden para el acueducto a la calle 10 entre carreras 13 y 15 y la carrera 14 entre calle 13 y predio del estadio.
Para el alcantarillado sanitario el punto de conexión se estableció en la calle 10 entre carrera 13 y 15 y la carrera 14 entre calles 13 y predio del estadio.
Las aguas lluvias deben conectarse en la carrera 15 con calle 13 y la carrera 16 con calle 10.
Por la disposición de conexión por parte de EPZ se deben llevar las redes de acueducto, aguas lluvias y aguas negras hasta los puntos de conexión establecidos, para lo cual es necesario realizar la intervención en vía pública siendo necesario realizar actividades como el replanteo de redes, corte con disco diamantado en pavimento, demolición de pavimento asfaltico, excavación mecánica, colocación de la base de la tubería con material tipo grava, suministro e instalación de la red según el diámetro requerido, relleno de las excavaciones, construcción de pozos de inspección con su base, cilindro en ladrillo y tapa prefabricada entre otras actividades, razón por la cual se generan actividades no previstas.
Por los puntos de conexión establecidos por la EPZ es necesario realizar la conexión de las redes nuevas de aguas negras y residuales a los pozos existentes, razón por la cual se necesita del presente NP.

NP,45 SUMINISTRO Y EXTENDIDA DE TRITURADO DE 3/4" PARA BASE Y ATRAQUE DE TUBERIA (M3)

El suministro e instalación de triturado se empleará para la cama y el atraque hasta D/2 de la tubería a instalar en los alcantarillados sanitario y pluvial proyectados. El triturado además de cumplir como un material de nivelación para la tubería, funciona como filtro para conducir las aguas captadas por infiltración.

Es de tener en cuenta que junto con el análisis de precios unitario para esta actividad se adjuntaron tres cotizaciones: Incominería localizada en Mosquera, ingenieros G.F. SAS localizada en Mosquera y Agregados y Mezclas localizada en Tocancipá; y que para el análisis de la actividad se optó por el valor más alto, pero a su vez más

cercano de la obra, lo cual, al tener el análisis completo de la actividad, resulta siendo el más económico.

La Empresa de servicios públicos de Zipaquirá – EPZ mediante certificación No. 058 de 2023 del 12 de mayo de 2023, "por la cual se otorga una disponibilidad de servicios", (Anexo 5) estableció los puntos de conexión para las redes de acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial, las cuales no se encuentran dentro del predio del proyecto, razón por la cual hay que realizar las conexiones en los puntos dispuestos por EPZ que corresponden para el acueducto a la calle 10 entre carreras 13 y 15 y la carrera 14 entre calle 13 y predio del estadio.
Para el alcantarillado sanitario el punto de conexión se estableció en la calle 10 entre carrera 13 y 15 y la carrera 14 entre calles 13 y predio del estadio.
Las aguas lluvias deben conectarse en la carrera 15 con calle 13 y la carrera 16 con calle 10.
Por la disposición de conexión por parte de EPZ se deben llevar las redes de acueducto, aguas lluvias y aguas negras hasta los puntos de conexión establecidos, para lo cual es necesario realizar la intervención en vía pública siendo necesario realizar actividades como el replanteo de redes, corte con disco diamantado en pavimento, demolición de pavimento asfaltico, excavación mecánica, colocación de la base de la tubería con material tipo triturado de 3/4" de diámetro tanto para la cama o base como para el atraque de la tubería hasta la mitad del diámetro de la tubería, suministro e instalación de la red según el diámetro requerido, relleno de las excavaciones, construcción de pozos de inspección con su base, cilindro en ladrillo y tapa prefabricada entre otras actividades, razón por la cual se generan actividades no previstas como la del presente ítem.

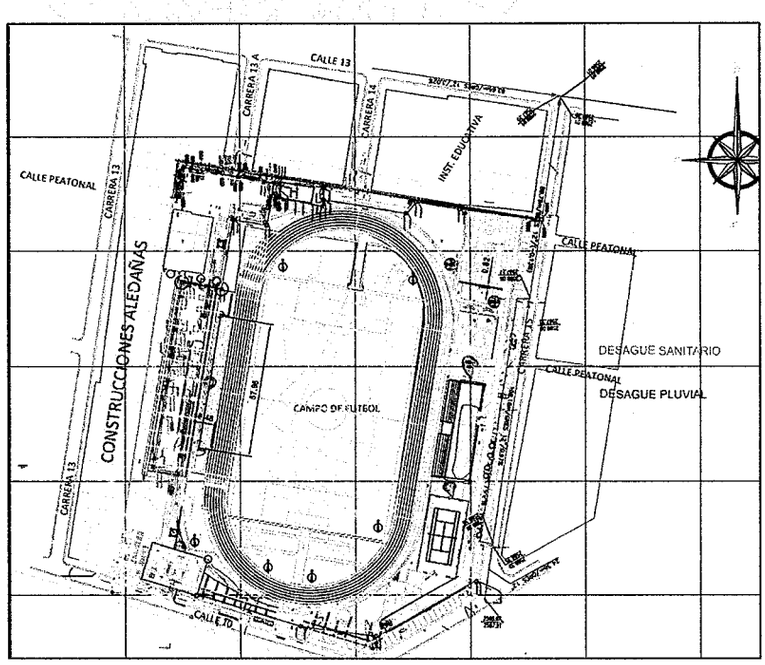
NP46, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO DE PARED ESTRUCTURAL PVC, DOBLE EXTRUSIÓN, PARED INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA, CAMPANA ESPIGO CON HIDROSELLO DE CAUCHO D=12" (ML)

Este ITEM No Previsto es necesario ya que, según los estudios y diseños entregados por la Alcaldía Municipal de Zipaquirá en su carpeta 4 HIDRAULICA y en los Planos: 2. DRENAJE: H12 Y H13 menciona que la entrega de las aguas de la RED sanitaria de 6" y pluvial de 12" llegan ambas a la carrera 14, a un pozo existente el cual tiene salida hacia la calle 13 en una tubería con diámetro de 8" menor al diámetro de descargas que llegan.

Por lo anterior se realizan mesas de trabajo con la Empresa De Servicios Públicos de Zipaquirá, con el fin de aliviar y disminuir la

carga en ese sector y direccionar a otro punto las aguas pluviales; se avala en comité de obra No 28 de fecha 21 de marzo de 2023 (anexo 6) con la secretaria de Obras Públicas y la Empresa de Servicios Públicos de Zipaquirá, interventoría y contratista, propuesta suministrada por el contratista Consorcio Estadio Municipal Zipa 2022, la cual consistió en no entregar la totalidad de las aguas lluvias y residuales en el punto establecido en los diseños sino dividirlas una parte para el costado norte y la otra para el costado sur, con el fin de no cargar las redes en situaciones de caudales pico, especialmente las aguas lluvias, debido a que los diámetros de entrega de las redes existentes son bajos o iguales a los diseñados, con lo cual se alivia el sistema ante un caudal pico, evitando que las tuberías se ahoguen y por tanto se genere represamientos para la evacuación de las aguas lluvias y problemas en el funcionamiento del sistema y posibles devoluciones de estas aguas en los predios vecinos.

El proyecto también implica dividir las aguas negras para que las aguas del museo sean entregadas en la calle 10 y no tener que llevarlas por detrás del edificio principal y el alojamiento hasta el costado norte, donde por diseño se tendrían profundades de 4 m aproximadamente, mayor distancia de redes pozos de inspección ya que el diseño contempló cajas de inspección pero por la profundidad las mismas no son funcionales. Cabe mencionar que los diámetros de tubería se mantienen de acuerdo a los diseños entregados por el municipio, por lo que se generan varios ítems de acuerdo con los diámetros requeridos, como el presente que es para la red de aguas lluvias.



Planta Red Pluvial y Sanitaria.

Esta tubería se instalará para conducir las aguas lluvias captadas por la cubierta del edificio principal y el alojamiento, hasta un tanque a construir en la parte norte del estadio, en donde se aprovechará este fluido para el riego de la cancha de futbol y las zonas verdes, tal como se plantea en los estudios y diseños entregados por la consultoróa. El agua de rebose será conducida hasta la carrera 15 con calle 13, hasta el punto de conexión establecido por el operador de red – EPZ dentro de la disponibilidad de servicios – anexo 5.

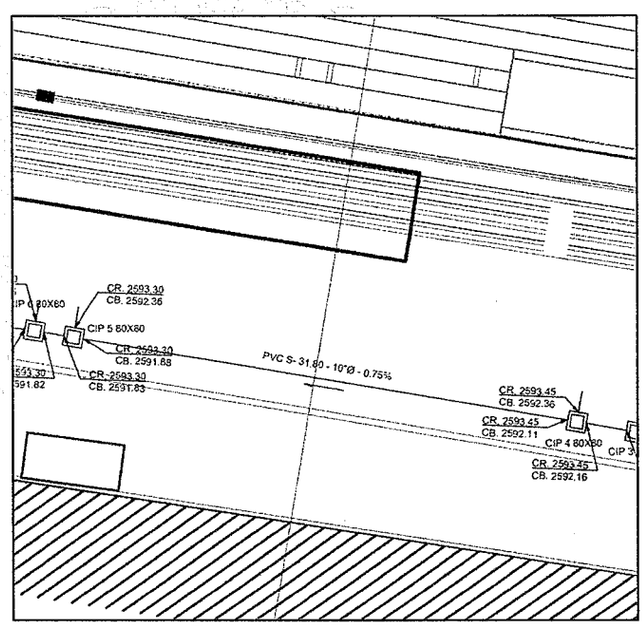
Por otra parte, se construirá el colector de 12 pulgadas con el mismo fin, desde el museo hasta el punto de entrega definido por el prestador del servicio– EPZ dentro de la disponibilidad de servicios – anexo 5, ubicado en la calle 10 con carrera 16.

Para esta actividad comprende el suministro, transporte, materiales, mano de obra y herramienta necesaria para la instalación de un metro lineal de tubería estructura de anillos de 12 pulgadas que corresponde a la unidad del NP; la cual está contemplada en los diseños hidráulicos para el colector de aguas procedentes de precipitación.

La Empresa de servicios públicos de Zipaquirá – EPZ mediante certificación No. 058 de 2023 del 12 de mayo de 2023, "por la cual se otorga una disponibilidad de servicios", estableció los puntos de conexión para las redes de acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial, las cuales no se encuentran dentro del predio del proyecto, razón por la cual hay que realizar las conexiones en los puntos dispuestos por EPZ que corresponden para el acueducto a la calle 10 entre carreras 13 y 15 y la carrera 14 entre calle 13 y predio del estadio.
Para el alcantarillado sanitario el punto de conexión se estableció en la calle 10 entre carrera 13 y 15 y la carrera 14 entre calles 13 y predio del estadio.
Las aguas lluvias deben conectarse en la carrera 15 con calle 13 y la carrera 16 con calle 10.
Por la disposición de conexión por parte de EPZ se deben llevar las redes de acueducto, aguas lluvias y aguas negras hasta los puntos de conexión establecidos, para lo cual es necesario realizar la intervención en vía pública siendo necesario realizar actividades como el replanteo de redes, corte con disco diamantado en pavimento, demolición de pavimento asfaltico, excavación mecánica, colocación de la base de la tubería con material tipo grava, suministro e instalación de la red según el diámetro requerido que para el presente ítem es en 12", relleno de las excavaciones, construcción de pozos de inspección con su base, cilindro en ladrillo y tapa prefabricada entre otras actividades, razón por la cual se generan actividades no previstas como la del presente ítem.

NP47, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO DE PARED ESTRUCTURAL PVC, DOBLE EXTRUSION, PARED INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA, CAMPANA ESPIGO CON HIDROSELLO DE CAUCHO D=10" (ML)

Según los estudios y diseños entregados por la Alcaldía Municipal de Zipaquirá en su carpeta 4 HIDRAULICA y en los Planos de 2. DRENAJE : plano H012. se encuentra tramo en tubería de 10" y se mantienen con los diámetros en la propuesta presentada y avalada en comité de obra del No 28 de fecha 21 de marzo de 2023 (anexo 6), tal como se expresó en el ítem anterior en donde se contempla todo la red de aguas negras y lluvias y de donde se desprenden los diferentes tipos de tubería a implementar de acuerdo con el diámetro establecido en los diseños.



Plano Drenaje H012.

Esta tubería se instalará para conducir las aguas lluvias captadas por el edificio principal hasta entregar al colector principal de 12 pulgadas.

Esta actividad comprende el suministro, transporte, materiales, mano de obra y herramienta necesaria para la instalación de metro lineal de tubería estructura de anillos de 10 pulgadas; la cual está contemplada en los diseños hidráulicos para el colector de aguas procedentes de precipitación.

La Empresa de servicios públicos de Zipaquirá – EPZ mediante certificación No. 058 de 2023 del 12 de mayo de 2023, "por la cual se otorga una disponibilidad de servicios", estableció los puntos de conexión para las redes de acueducto y alcantarillado sanitario y

pluvial, las cuales no se encuentran dentro del predio del proyecto, razón por la cual hay que realizar las conexiones en los puntos dispuestos por EPZ que corresponden para el acueducto a la calle 10 entre carreras 13 y 15 y la carrera 14 entre calle 13 y predio del estadio.
Para el alcantarillado sanitario el punto de conexión se estableció en la calle 10 entre carrera 13 y 15 y la carrera 14 entre calles 13 y predio del estadio.
Las aguas lluvias deben conectarse en la carrera 15 con calle 13 y la carrera 16 con calle 10.
Por la disposición de conexión por parte de EPZ se deben llevar las redes de acueducto, aguas lluvias y aguas negras hasta los puntos de conexión establecidos, para lo cual es necesario realizar la intervención en vía pública siendo necesario realizar actividades como el replanteo de redes, corte con disco diamantado en pavimento, demolición de pavimento asfaltico, excavación mecánica, colocación de la base de la tubería con material tipo grava, suministro e instalación de la red según el diámetro requerido que para el presente ítem es en 10", relleno de las excavaciones, construcción de pozos de inspección con su base, cilindro en ladrillo y tapa prefabricada entre otras actividades, razón por la cual se generan actividades no previstas como la del presente ítem.

NP48, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO DE PARED ESTRUCTURAL PVC, DOBLE EXTRUSION, PARED INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA, CAMPANA ESPIGO CON HIDROSELLO DE CAUCHO D=6" (ML)

Esta actividad comprende el suministro, transporte, materiales, mano de obra y herramienta necesaria para la instalación de un metro lineal de tubería estructura de anillos de 6 pulgadas; la cual está contemplada en los diseños hidráulicos para el colector de aguas servidas, aclarando que dentro del presupuesto no se contempla este tipo de tubería sino una tubería sanitaria de PVC 6", la cual es usada para las redes internas, mientras que con la presente tubería de pared estructural, la cual se instala por las zonas comunes, se tiene una mayor resistencia ante las cargas, ya que es muy probable que sobre esta red en un futuro se generen cargas de vehículos o puntuales como materiales que puedan llegar a afectarla.

Esta tubería se instalará para conducir las aguas sanitarias procedentes del edificio principal y el alojamiento hasta el pozo existente sobre la carrera 14 al norte del estadio; y para conducir las aguas sanitarias del museo, hasta la red existente sobre la calle 10 frente al predio.

NP49, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE 315 MM CAMPANA X CAMPANA (UN).

El Ras 2000 en su título D indica que: cuando no es posible que todos los tramos de las tuberías de alcantarillado lleguen a un mismo nivel a la cámara de conexión e inspección, y a su vez cuando dicho desnivel sea mayor a 0.75 m se debe proyectar una cámara de caída.

De acuerdo a lo anterior, y para nuestro caso en particular, se requiere la construcción de una cámara de caída en el pozo PZLL-15 de la red pluvial dentro del estadio, puesto que los cambios de nivel entre una tubería y la otra del pozo que está cercano a la cancha múltiple y la cancha de niños, presentan una diferencia de nivel de 1.595 metros.

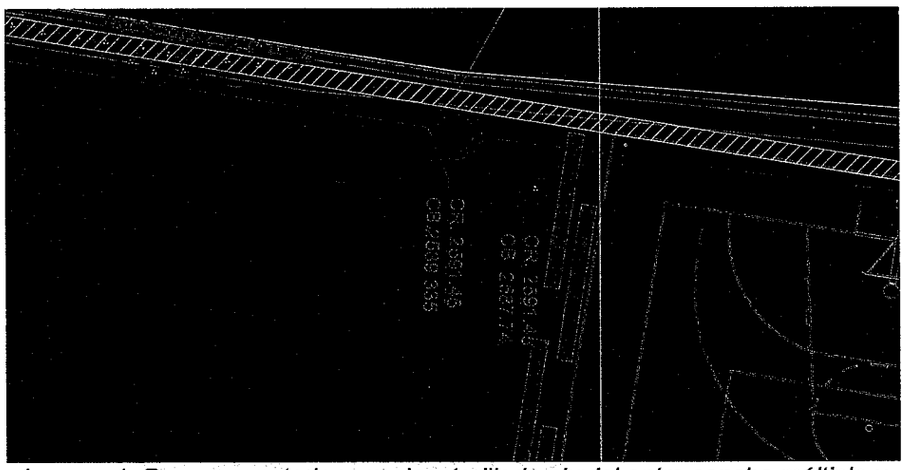


Imagen 1. Pozo a construir para alcantarillado pluvial entre cancha múltiple y parque niños.

Las cámaras de caída con tubería externa deben construirse con tuberías y accesorios de las mismas características, de materiales y de calidad que el resto del sistema de alcantarillado. De acuerdo al Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, la tubería bajante debe ser del mismo diámetro del ducto de entrada de mayor diámetro y nunca menor a 200 mm.

Para la construcción de esta cámara de caída, se hace indispensable la instalación de una Tee en PVC y un Codo de 90° en PVC, del mismo diámetro de la tubería a instalar, es decir una tee de 12x12 pulgadas y un codo de 12 pulgadas. Se representa a continuación esquema de la cámara de caída.

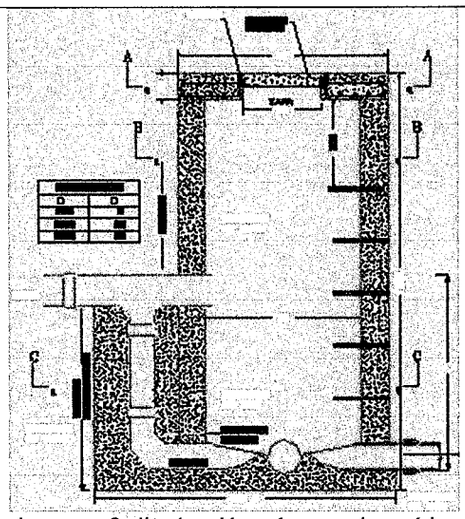


Imagen 2. Ilustración cámara de caída.

NP50, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO 90° 315 MM CAMPANA X CAMPANA (UN)

De acuerdo al Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, cuando no es posible mantener una diferencia de nivel máxima de 0.75 metros entre la cota de la tubería de salida y la tubería de entrada de una cámara de inspección a construir; se hace necesaria la proyección y construcción de una cámara de caída. Esto es usual en las zonas con altas pendientes longitudinales, como lo es el caso de la tubería de 12 pulgadas a instalar para el colector de aguas lluvias desde el tanque de almacenamiento hasta la carrera 15 al nor-oriente del estadio; en donde a la altura de la cancha múltiple y el parque de los niños, el nivel del terreno cambia drásticamente, se puede observar en la imagen 1, una diferencia de nivel de 1.595 metros.

Las cámaras de caída con tubería externa deben construirse con tuberías y accesorios de las mismas características, de materiales y de calidad que el resto del sistema de alcantarillado. El ras también menciona que la tubería bajante debe ser del mismo diámetro del ducto de entrada de mayor diámetro y nunca menor a 200 mm.

Para la construcción de esta cámara de caída, se hace indispensable la instalación de una Tee en PVC y un Codo de 90° en PVC, del mismo diámetro de la tubería a instalar, es decir una tee de 12x12 pulgadas y un codo de 12 pulgadas. En la imagen 2 presentada anteriormente, se presenta un esquema de la cámara de caída.

NP51, PLACA DE FONDO POZO D=1,70M, E=0,20M (CONCRETO 28 MPA) PARA TUBERIA CON DIAMETRO HASTA 60 CM CON PROFUNDIDADES DE HASTA 4 METROS NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO (UN)

De acuerdo al Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, el diámetro interno de la estructura de conexión esta dado por el diámetro de las tuberías a conectar:

Mayor diámetro de las tuberías conectadas (mm)	Diámetro interno de la estructura (m)
De 200 a 600	1.20
Mayor que 600 hasta 750	1.50
Mayor que 750 hasta 900	1.80

Para lo cual, teniendo presente que la tubería a instalar tendrá diámetros entre 200 mm y 315 mm, se requerirá de una placa de contrapiso de ø1,70 m que permita la construcción de un cilindro con diámetro interno de 1,20 mts y diámetro externo de 1.70 mts.

La norma técnica de servicio NS-029 con la cual se rige el acueducto Bogotá, describe la resistencia mínima a compresión de 28 MPa para placas de fondo o placas base de los pozos de inspección.

NP52, CONCRETO DE 17,5 MPA PARA CAÑUELAS (M3)

Las cañuelas son las encargadas de dar el direccionamiento del flujo y de evitar la pérdida de energía dentro de las cámaras de inspección; por lo cual, teniendo en cuenta que para la red sanitaria y pluvial se van a construir varias cámaras de inspección en los cambios de pendiente y/o de dirección, se hace necesaria la construcción de las cañuelas.

La norma NS-090 en su apartado 4.3.3 placa de fondo o base, indica: sobre la base se deben configurar las cañuelas correspondientes con concreto de seguda etapa con resistencia a comprecsion fc= 17.5 Mpa y tamaño máximo

NP53, CILINDRO PARA POZOS DE INSPECCION ENTRE 0 Y 4 METROS DE PROFUNDIDAD Di=1.20 M, De=1.70 M, E=0,25 M, EN LADRILLO RECOCIDO. PAÑETE INTERIOR Y EXTERIOR, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO PARA PASOS (ML)

De acuerdo al Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, el diámetro interno de la estructura de conexión esta dado de acuerdo al diámetro de las tuberías conectadas:

Mayor diámetro de las tuberías conectadas (mm)	Diámetro interno de la estructura (m)
De 200 a 600	1.20
Mayor que 600 hasta 750	1.50
Mayor que 750 hasta 900	1.80

Para lo cual, teniendo presente que la tubería a instalar tendrá diámetros menores a 600 mm, se requerirá de una placa de contrapiso de ø1,70 m que permita la construcción de un cilindro con diámetro interno de 1,20 mts.

De acuerdo a la norma NS-029, el espesor del pañete para el cilindro tanto interno como externo debe ser mínimo de 10 mm.

NP54, CONO DE REDUCCIÓN EN MAMPOSTERIA, H= 0,65 CM DIAM PROM= 0,95 CM PARA POZO DE INSPECCION (UN)

Los conos de reducción se construirán en las cámaras de inspección localizados en zonas verdes al interior del estadio.

NP55, PLACA DE CUBIERTA PREFABRICADA PARA POZO D=1,00 M y E=0,22 M, INCLUYE TAPA PARA POZO D=0,69 M DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES EAAB (UND)

La placa de cubierta es la estructura que soporta la tapa que permite el tránsito de peatones y/o vehículos automotores por encima del pozo de inspección, brindando seguridad a los mismos; y que a su vez le da la característica de ser inspeccionable a la cámara o pozo. Esta tapa puede ser retirada e instalada nuevamente para la realización de los mantenimientos rutinarios de limpieza.

Estas placas de D=1 m se instalarán en los pozos a construir al interior del estadio.

El contratista instalará placas prefabricadas de Titan para garantizar el cumplimiento de la norma RAS, la norma EAAB NS-029 en su apartado 4.3.6 y la norma EAAB NS-024 sobre arotapas y arrobases para pozos de inspección.

NP56, PLACA DE CUBIERTA PREFABRICADA PARA POZO D=1,70M INCLUYE TAPA PARA POZO D=0,69M DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES EAAB (UND)

La placa de cubierta es la estructura que soporta la tapa que permite el tránsito de peatones y/o vehículos automotores por encima del pozo de inspección, brindando seguridad a los mismos; y que a su vez le da la característica de ser inspeccionable a la cámara o pozo. Esta tapa puede ser retirada e instalada nuevamente para la realización de los mantenimientos rutinarios de limpieza.

De acuerdo con la norma EAAB NS-029, estas deben tener un espesor de 25 cm y el orificio de acceso (manhole) debe ser concéntrico y como mínimo de 0.60 m de diámetro interno.

La placa de diámetro de D=1,70 M se instalará para los pozos a construir sobre la calle 10 y carrera 15, que conducirán las aguas procedentes de precipitación hasta los puntos de entrega definidos por la empresa prestadora del servicio de acueducto y alcantarillado en la calle 13 con carrera 15 y en la calle 10 con carrera 16.

NP,57 SUMIDERO EN LADRILLO SL100 INCLUYE MARCO Y REJILLA EN CONCRETO (UN)

Los sumideros son una estructura diseñada y construida para cumplir con el propósito de captar las aguas de escorrentía que corren por las cunetas de las calzadas de las vías para entregarlas a las estructuras de conexión o cámaras de inspección de los alcantarillados combinados o de lluvias.

El sumidero SL100 según el reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico – RAS en su titulo D, de acuerdo con su forma de captación este clasificado como un sumidero de rejilla en cunetas.

Estos sumideros son indispensables para el manejo de aguas lluvias tanto en la parte interna como externa del estadio.

NP58, CUNETA PREFABRICADA TIPO A-120 (UN)

Se hace indispensable la instalación de una cuneta a lo largo de los andenes y las bahías para parqueo al exterior del estadio, teniendo en cuenta que la pendiente transversal de la vía y de las bahías son contrarias, y se deben conducir las aguas de escorrentía hasta los sumideros laterales.

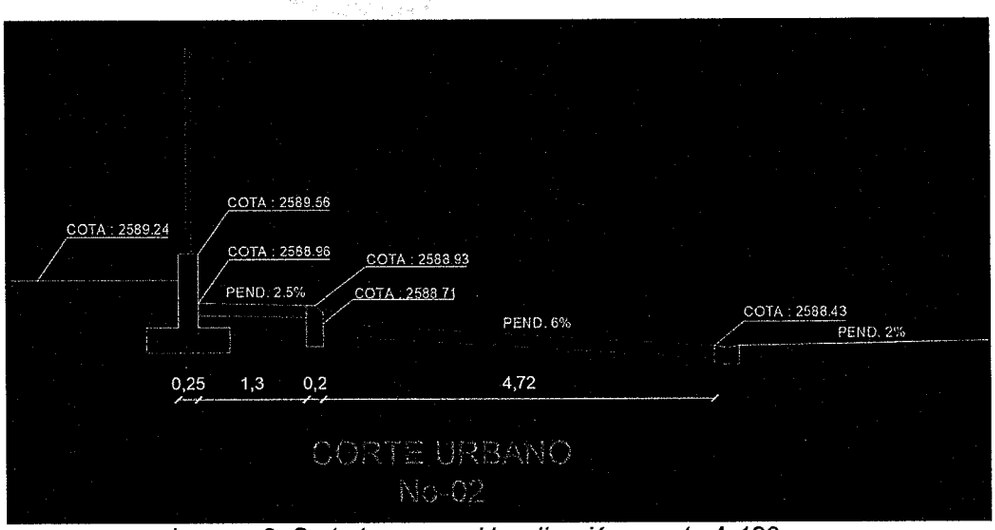


Imagen 3. Corte transversal localización cuneta A-120

NP59, RIEGO DE IMPRIMACION (M2)

La imprimación se aplica sobre la base bien compactada y seca, con el fin de sellar su superficie y producir una buena adherencia entre materiales. Dentro de las actividades que se tendrán que realizar posterior a la instalación de las redes que conducirán las aguas pluviales y sanitarias procedentes de los distintos escenarios deportivos y edificaciones que hacen parte del proyecto, hasta los puntos de entrega designados por la entidad prestadora del servicio de acueducto y alcantarillado de Zipaquirá, está la reposición del pavimento asfaltico, para lo cual será necesario aplicar un ligante entre la mezcla asfáltica y el material granular; mismo que mantendrá el asfalto en su lugar impidiendo que la fuerza de fricción ocasionada por las llantas de los vehículos al acelerar o frenar, arrastre el material pétreo.

NP60, MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO) (M3)

Posterior a la instalación de las redes que conducirán las aguas pluviales y aguas sanitarias procedentes de los distintos escenarios deportivos y edificaciones que hacen parte del proyecto, hasta los puntos de entrega designados por la entidad prestadora del servicio de acueducto y alcantarillado de Zipaquirá, será necesario realizar la reposición de la capa de rodadura.

NP61 MURO EN BLOQUE No 5 E=0.12 (METRO LINEAL)

El muro en bloque No 5 es un elemento arquitectónico no estructural, el cual cumple la función de delimitar los espacios internos de las edificaciones, con materiales los cuales brindan resistencia, y ayudan a contribuir al aislamiento acústico y térmico.

La conformación de este muro se realiza con el uso de bloque de arcilla cocida el cual se localiza en el cimbrado realizado previamente, una vez localizados se procede a pegarlos uno con otro de manera horizontal y vertical, con ayuda de mortero de pega preparado en obra, el cual garantizara la perfecta unión de cada bloque.

Luego de revisar los diseños entregados por la interventoría al contratista se evidencia que en los planos arquitectónicos se plantea la construcción de tramos de mampostería con un ancho menor a 60 cm, es por esto que para poder delimitar y conformar los espacios internos de cada una de las edificaciones, se hace necesario pactar esta actividad, garantizado así la correcta ejecución de la obra.

NP62 CINTAS DE AMARRE EN CONCRETO DE 0.12 X 0.15 EN CONCRETO DE 3000 PSI (METRO LINEAL)

Las cintas de amarre en concreto son elementos no estructurales los cuales cumplen la función de confinar en la parte superior los muros en mampostería, con materiales apropiados que brinden la suficiente resistencia al momento de un sismo.

La construcción de esta cinta de amarre se realiza con el uso de cemento, arena de rio y grava fina, con una dosificación apropiada para lograr una resistencia de 3000 psi, la cual con la ayuda del acero de refuerzo (no incluido en el valor de esta actividad), conforman este elemento no estructural, de acuerdo con las indicaciones contenidas en los planos de elementos no estructurales entregados por la consultoría.

Luego de verificar en obra y teniendo como referencia el sistema constructivo planteado para los muros en bloque del alojamiento, se evidencia que debido a la altura de los mismo, la norma NSR-10 Titulo D y como recomendación del ingeniero estructural especialista del contratista con el aval del ingeniero especialista de la interventoría,mediante decisión tomada en comité de obra 35 – anexo 7 se debe realizar la construcción de una vigueta horizontal sobre estos, a una altura de 2.56m, esto con el fin de brindarles estabilidad y resistencia, minimizando el riesgo de caída en caso de un sismo, debido a que por las condiciones de la placa de entrepiso se debe colocar un elemento no estructural intermedio.

NP63 COLUMNETAS DE AMARRE EN CONCRETO DE 0.12 X 0.15 EN CONCRETO DE 3000 PSI NO INCLUYE

Las columnetas son elementos no estructurales los cuales cumplen la función de confinar y amarrar de manera vertical los muros en mampostería, con materiales apropiados que brinden la suficiente resistencia al momento de un sismo.

La construcción de la columneta se realiza con el uso de cemento, arena de rio y grava fina, con una dosificación apropiada para lograr una resistencia de 3000 psi, la cual con la ayuda del acero de refuerzo (no incluido en el valor de esta actividad), conforman este elemento no estructural, de acuerdo con las indicaciones contenidas en los planos de elementos no estructurales entregados por la consultoría.

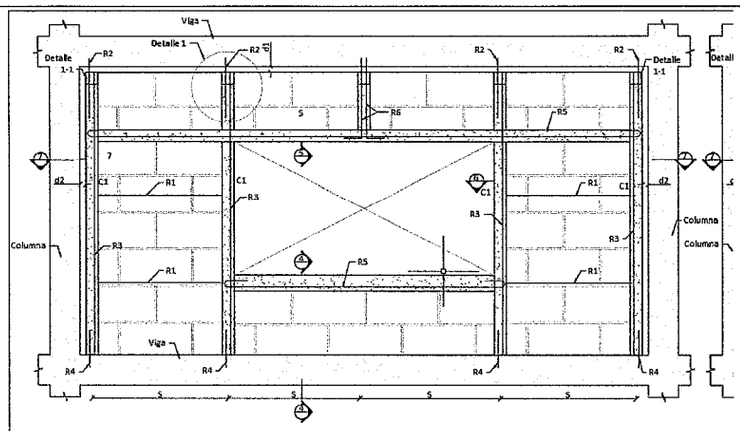
Luego de verificar en obra y teniendo como referencia el sistema constructivo planteado para los muros en bloque del alojamiento, se evidencia que debido a la altura de los mismo, la norma NSR-10 Título D y como recomendación del ingeniero estructural especialista del contratista con el aval del ingeniero especialista de la interventoría, mediante decisión tomada en comité de obra No 35 – anexo 7 se debe realizar la construcción de columnetas en concreto cada 3 metros como máximo y en todas las esquinas o intersecciones de los muros, a una altura de 2.56m, esto con el fin de brindarles estabilidad y resistencia, minimizando el riesgo de caída en caso de un sismo.

NP64 GRAFIL 4 MM PARA REFUERZO EN MUROS EN MAMPOSTERIA BLOQUE No 5 (KILOGRAMO)

Los grafiles son elementos en acero los cuales actúan como refuerzo estructural para los muros en bloque, permitiendo que estos se amarren a las columnetas de manera horizontal.

La instalación de los grafiles se realiza en cada uno de los muros en mampostería a construir, iniciando con la medición de la longitud final del muro, para proceder con el corte de dos grafiles de la misma longitud tomada del muro a reforzar, más el ancho de las columnetas que lo confinaran; una vez listos, se continua con la colocación de estos dos en la pega horizontal de la tercera hilada, este procedimiento se realizara para cada tres hiladas de bloque , hasta alcanzar la altura recomendada en los diseños.

De acuerdo con los planos de elementos no estructurales el refuerzo horizontal se identifica como R1 y se ubica en el mortero de pega entre dos bloques a lo ancho del muro.



ELEMENTOS DE MUROS INTERNOS CON VENTANAS

S 4m Separación máxima entre columnetas
R1 Son 2Ø 4mm cada 4 hiladas
R2 1Ø 1/2" L=60cm anclada 12cm con resina epoxica
R3 1Ø 1/2" L= luz libre-5cm
R4 1Ø 1/2" L= 60cm anclados 12cm con resina epoxica
R5 2Ø 1/2" Corridas
R6 1Ø 3/8" para dividir luz del dintel
R7 1o 1/2" anclada a la viga de entrepiso 12cm con resina epóxica
d1 Dilatación 1cm (dejar icopor o similarde 1cm)
d2 Dilatación 1.5cm (dejar icopor o similarde 1.5cm)
C1 Columneta de .10x.15

Luego de revisar los diseños entregados por la interventoría al contratista se evidencia que, en los planos de elementos no estructurales E-ALOJ-6.1, se requiere la instalación de grafiles de 4 mm cada 4 hiladas de bloque, de manera horizontal entre la pega, observación con la que esta de acuerdo el ingeniero estructural del contratista y el ingeniero estructural de la interventoría, mediante comité de obra 35 – anexo 7 esto se realiza con el fin de brindar resistencia adicional a los bloques y mejorando la conexión con las columnetas como se mencionaba anteriormente

NP65 MURO EN BLOQUE CEMENTO SPLIT TERMINAL COLOR VERDE-GRIS (15.5X19X39 CM) (METRO CUADRADO)

El muro en bloque de cemento Split terminal color verde-gris metro cuadrado es un elemento arquitectónico el cual cumple la función de conformar la fachada del alojamiento, con un terminado rustico a dos tonos de proporción 70% verde y 30% gris, cuyo ancho sea mayor a 60 cm.

La instalación del muro en bloque de cemento inicia con la localización del mismo en la placa, posicionando uno a uno los bloques según la proporción de tonos y la modulación para evitar piezas o retazos en las esquinas, luego se procede a realizar los anclajes para las dovelas cada 1.5 mts, en las esquinas y donde se instalaran las puertas y ventanas (actividades no cobradas dentro de este ítem), una vez instalado el anclaje y el acero de refuerzo se continua con la pega de los bloques con ayuda del mortero seco verificando el correcto nivel

de cada hilada, tanto horizontal como verticalmente, hasta llegar a la altura requerida.

Esta actividad nace a partir de la necesidad de brindarle a los edificios una fachada con acabado rustico, el cual trasmita a los usuarios la importancia, tradición y trayectoria del deporte en el municipio de Zipaquirá, este terminado se aprueba en el comité de obra No 35 del 03/05/2023 – anexo 7.

NP66 MURO EN BLOQUE CEMENTO SPLIT TERMINAL COLOR VERDE-GRIS (15.5X19X39 CM) (METRO LINEAL)

El muro en bloque de cemento Split terminal color verde-gris metro lineal es un elemento arquitectónico el cual cumple la función de conformar la fachada del alojamiento, con un terminado rustico a dos tonos de proporción 70% verde y 30% gris, cuyo ancho sea menor a 60 cm.

La instalación del muro en bloque de cemento inicia con la localización del mismo en la placa, posicionando uno a uno los bloques según la proporción de tonos y la modulación para evitar piezas o retazos en las esquinas, luego se procede a realizar los anclajes para las dovelas cada 1.5 mts, en las esquinas y donde se instalaran las puertas y ventanas (actividades no cobradas dentro de este ítem), una vez instalado el anclaje y el acero de refuerzo se continua con la pega de los bloques con ayuda del mortero seco verificando el correcto nivel de cada hilada, tanto horizontal como verticalmente, hasta llegar a la altura requerida.

Esta actividad nace a partir de la necesidad de brindarle a los edificios una fachada con acabado rustico, el cual trasmita a los usuarios la importancia, tradición y trayectoria del deporte en el municipio de Zipaquirá, esté terminado se aprueba en el comité de obra No 35 del 03/05/2023 – anexo 7.

NP67 ENCHAPE EN BLOQUE CEMENTO VERDE INCLUYE MALLA 15 X 15 4MM, ANCLAJE DE 3/8", SAFARREO EN MORTERO CON LATEX, CORTE DEL BLOQUE Y PICADA DE MURO (METRO LINEAL)

El enchape en bloque cemento verde-gris incluye malla 15 x 15 4mm, anclaje de 3/8", safarreo en mortero con latex, corte del bloque y picada de muro (metro lineal), es un terminado arquitectónico para

fachada el cual tiene la función de recubrir la estructura en concreto del alojamiento (placa de entrepiso y placa de cubierta), esto con la finalidad de brindar una textura y tono uniforme para toda la fachada de las edificaciones.

La instalación del enchape en bloque de cemento verde-gris inicia con el picado de la superficie que se va a enchapar, seguido de la instalación de los anclajes los cuales cumplirán la función de soportar la malla electrosoldada, una vez culmine la instalación de la malla se continua con el safarreo de la misma para luego proceder con el corte de los bloques para conservar solo las caras texturizadas, las cuales se instalaran con el mortero seco sobre la malla electrosoldada safarreada.

Esta actividad nace a partir de la necesidad de brindarle a los edificios una fachada con acabado rustico, el cual trasmita a los usuarios la importancia, tradición y trayectoria del deporte en el municipio de Zipaquirá, este terminado se aprueba en el comité de obra No 35 del 03/05/2023 – anexo 7.

NP68 ANCLAJE 3/8" CON EPOXICO L=10CM

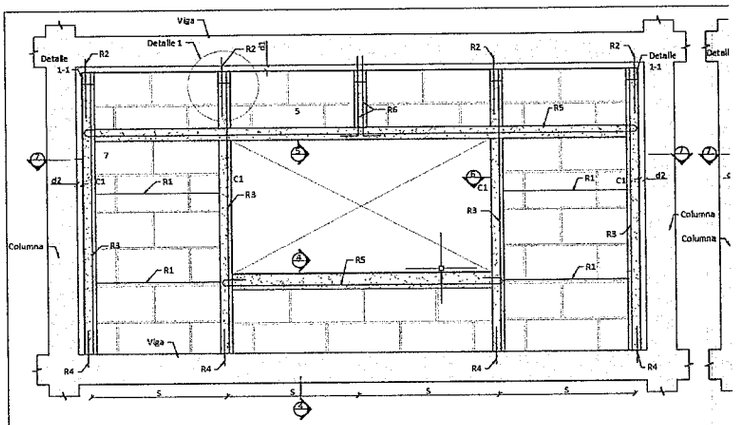
El anclaje de 3/8" con epoxico es un proceso constructivo el cual tiene como finalidad amarrar elementos arquitectónicos o no estructurales como muros en mampostería, columnetas o viguetas, a una estructura en concreto existente.

La instalación del anclaje 3/8" se realiza inicialmente localizando la posición exacta en la placa o columna, para luego proceder con la perforación con ayuda de un taladro y broca para concreto; una vez realizado el orificio se aplica el epoxico en el bastón (varilla de 3/8" por 40 cm) y en la perforación, para garantizar la total adherencia del acero a la estructura de concreto.

Esta actividad se requiere debido a que al momento de la construcción de elementos arquitectónicos como muros en bloque No 5 y su propia estructura (columnetas y viguetas), nace la necesidad de amarrarlos a la estructura en concreto actual (columnas, vigas y placas), esto para que al momento de un sismo, este tipo de elementos conserven su estabilidad y posición, evitando daños o caídas parciales o totales; esta actividad también es necesaria al momento de requerir recalzar elementos estructurales como placas o columna; este proceso es

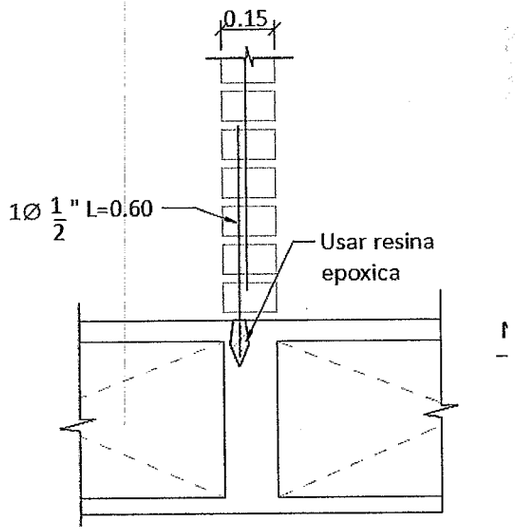
verificado y aprobado durante la ejecución de las obras por el especialista en estructuras por parte del contratista, con el aval del especialista en estructuras de la interventoría.

De acuerdo con el plano de elementos no estructurales corresponde a los elementos R2 y R4 y donde sea necesario en obra proceder a la colocación de los mismos.



ELEMENTOS DE MUROS INTERNOS CON VENTANAS

S 4m Separación máxima entre columnetas
R1 Son 2Ø 4mm cada 4 hiladas
R2 1Ø 1/2" L=60cm anclada 12cm con resina epoxica
R5 1Ø 1/2" L= luz libre-5cm
R4 1Ø 1/2" L= 60cm anclados 12cm con resina epoxica
R5 2Ø 1/2" Corridas
R6 1Ø 3/8" para dividir luz del dintel
R7 1o 1/2" anclada a la viga de entrepiso 12cm con resina epóxica
d1 Dilatación 1cm (dejar icopor o similarde 1cm)
d2 Dilatación 1.5cm (dejar icopor o similarde 1.5cm)
C1 Columneta de .10x.15



DETALLE 2

NP69 MORTERO GROUTING 125KG/CM2 PARA LLENADO DE CELDAS MURO EN BLOQUE DE CEMENTO SPLIT TERMINAL (15.5X19X39CM) INCLUYE ANCLAJE ½" CON EPOXICO

El mortero grouting 125kg/cm2 para llenado de celdas muro en bloque de cemento split terminal (15.5x19x39cm) incluye anclaje ½" con epoxico, es una mezcla fluida la cual tiene como finalidad el relleno de las celdas de algunos bloques las cuales cumplen la función de recubrir el acero de refuerzo y a su vez garantizar la conexión entre el acero y los bloques.

La construcción de las dovelas en mortero grouting se realiza inicialmente con la localización de las celdas que según los diseños deben contener la mezcla y el acero de refuerzo instalado previamente, luego se procede a preparar la mezcla la cual tiene cemento seco para celdas y agua, revolviendo hasta obtener una mezcla fluida la cual será vertida en cada una de las celdas, verificando que los aceros siempre estén centrados en las celdas.

Esta actividad se requiere debido a la necesidad de brindarle al muro de bloque en cemento un sistema de conexión entre el acero de refuerzo y los bloques, esto cumpliendo con la normativa vigente para este tipo de sistemas constructivos (NSR-10 Y NTC 4048), garantizado así la correcta construcción de los muros de perforación vertical

NP70 PAÑETE LISO MUROS 1:3, E=1.5CM (METRO CUADRADO)

El pañete liso muros 1:3 es un terminado de muros el cual cumple la función de recubrir los bloques que conforman los muros de mampostería (Bloque No 5 y Bloque de cemento), brindado un terminado fino y estético para los espacios que según las especificaciones así lo requieran, este pañete será aplicado en las superficies cuyo ancho sea mayor a 60 cm.

La preparación y aplicación del pañete liso muros se realiza inicialmente con la localización de los muros que según especificaciones requiera este tipo de terminado, luego se procede con la preparación de la mezcla la cual contiene arena de peña y cemento logrando una dosificación de 1:3, una vez lista se realizan las maestras en los muros, las cuales se encargaran de garantizar que el pañete quede de 1.5 cm de espesor y perfectamente a plomo; una vez secas las maestras se procede a aplicar el pañete, emparejarlo con ayuda de boquilleras para culminar en el afinado.

Esta actividad es necesaria ya que en los diseños iniciales se plantea el terminado de los muros internos de las edificaciones en pañete, esto con el fin de proporcionar una superficie óptima para la aplicación de estuco, pinturas o enchapes, según sea el caso de cada área y dentro del presupuesto se contempla el pañete impermeabilizado muros 1:3 de 1.5 cm de espesor y el pañete liso placas 1:4 de 2 cm de espesor pero no se contempló el pañete normal para los muros en mampostería.

NP71 PAÑETE LISO MUROS 1:3, E=1.5CM (METRO LINEAL)

El pañete liso muros 1:3 es un terminado de muros el cual cumple la función de recubrir los bloques que conforman los muros de mampostería (Bloque No 5 y Bloque de cemento), brindado un terminado fino y estético para los espacios que según las especificaciones así lo requieran, este pañete será aplicado en las superficies cuyo ancho sea menor a 60 cm.

La preparación y aplicación del pañete liso muros se realiza inicialmente con la localización de los muros que según especificaciones requiera este tipo de terminado, luego se procede con la preparación de la mezcla la cual contiene arena de peña y cemento logrando una dosificación de 1:3, una vez lista se realizan las maestras en los muros, las cuales se encargaran de garantizar que el pañete quede de 1.5 cm de espesor y perfectamente a plomo; una vez secas las maestras se procede a aplicar el pañete, emparejarlo con ayuda de boquilleras para culminar en el afinado.

Esta actividad es necesaria ya que en los diseños iniciales se plantea el terminado de los muros internos de las edificaciones en pañete, esto con el fin de proporcionar una superficie óptima para la aplicación de estuco, pinturas o enchapes, según sea el caso de cada área área y dentro del presupuesto se contempla el pañete impermeabilizado muros 1:3 de 1.5 cm de espesor y el pañete liso placas 1:4 de 2 cm de espesor, pero no se contempló el pañete normal para los muros en mampostería.

.

NP72 FILOS Y/O DILATACIONES S/MURO

Los filos son procesos constructivos los cuales cumplen la función de brindar un terminado estético y parejo a las esquinas de los muros

pañetados, y las dilataciones tienen la finalidad de demarcar las uniones entre dos elementos con comportamientos estructurales distintos (estructuras en concreto de muros en bloque) y con este proceso inducir las fisuras que se puedan presentar al momento de un sismo.

La construcción de los filos se realiza con ayuda de boquilleras perfectamente plomadas, localizadas en las esquinas de los muros, las cuales cumplirán la función de guiar el pañete de manera vertical, para que así al momento de retirarlas el pañete conserve una línea perfecta; de igual manera la construcción de las dilataciones se realiza con ayuda de una guía la cual permite profundizar el pañete generando una canal de entre 1–2 cm, demarcando así la unión entre dos diferentes estructuras.

Esta actividad se hace necesaria ya que como se evidencia en los diseños entregados al contratista, en diferentes espacios se puede observar la unión de dos diferentes elementos estructurales o arquitectónicos, los cuales requieren la dilatación, del mismo modo al existir diferentes esquinas conformadas por los muros divisorios de las edificaciones, se hace necesaria la construcción de los filos.

NP73 ANGULO METALICO DE 3/16", DIM. 2" X 10 CM PARA EL SOPORTE DEL LINEAL SUPERIOR DE MAMPOSTERIA EN LOS MUROS (INCLUYE ANCLAJE A ESTRUCTURA)

El ángulo metálico de 3/16", dim. 2" x 10 cm para el soporte del lineal superior de mampostería en los muros (incluye anclaje a estructura), es un elemento de soporte metálico, el cual tienen como finalidad garantizar la estabilidad de los lineales de mampostería instalados sobre la vigueta, al momento que un sismo provoque movimientos o desplazamientos excesivos.

La instalación de estos ángulos metálicos se realiza con ayuda de un taladro el cual será utilizado en la perforación de las vigas de la placa de entrepiso y cubierta que por la ubicación de los muros así se requiera, para luego proceder con el anclaje de los chazos expansivos que fijaran las platinas a la estructura de concreto.

Esta actividad se requiere debido a que luego de la verificación en obra realizada con el ingeniero estructural por parte del contratista con el aval del ingeniero estructural de interventoría se observa que

debido a la necesidad de instalar un lineal de bloque sobre las viguetas para aislar completamente los espacios internos de las edificaciones, estos requieren de un soporte el cual garantice que al momento de un sismo estos bloques por el movimiento de los elementos no estructurales no caerán causando accidentes, debido a esto se toma la decisión de colocar estos soporte metálicos mediante comité de obra 37 – anexo 8 .

NP74 ALISTADO PARA PISOS EN MORTERO 1:3, E=0.07M (INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA 5MM)

El alistado para pisos en mortero 1:3, E=0.07m (incluye malla electrosoldada 5mm) es un proceso constructivo el cual tiene como finalidad brindarle una base apropiada al terminado de piso (cerámica, porcelanato, laminado, vinílico, etc.) debido a que las placas de concreto por su materialidad y proceso constructivo no permite conformar una superficie para la instalación de un terminado.

La construcción del alistado inicia con la construcción de maestras en el piso las cuales tendrán el desnivel y ancho indicados en planos, para una vez secas se procede a instalar la malla electrosoldada que tendrá la función de reforzar la mezcla para que no se fisure por su espesor y uso, como proceso final se vierte el resto de mortero esparciéndolo con ayuda de boquilleras y de las maestras.

Esta actividad se hace necesaria ya que en los planos arquitectónicos AA-05 Y AA-06 entregados al contratista, se evidencia que el espesor del alistado es de 7 cm, de igual manera este espesor es ideal para la instalación de tubería eléctrica PVC la cual según diseños esta propuesta por piso.

NP75 VIGA ALFAJIA TIPO CUPULA EN DOBLE ALERO EN CONCRETO DE 3000 PSI

La viga alfajía tipo cúpula en doble alero en concreto de 3000 psi es un elemento estructural con terminado arquitectónico, el cual cumple la función de amarrar la mampostería en la corona del muro, proporcionando una mejor resistencia al mismo, con un acabado estético y funcional, que por su desarrollo protege el muro y el pañete de la lluvia al contar con alero doble y goteros.
La construcción de esta viga alfajía se realiza con ayuda de testeros los cuales se instalarán de forma que se garantice el diseño propuesto

(doble alero y doble gotero), una vez los testeros estén posicionados se procede a colocar el acero de refuerzo para culminar con la fundida, afinado y retiro de testeros.

Esta actividad se requiere ya que en los diseños contractuales entregados al contratista se evidencia muros tipo antepecho en las fachadas, que no cuentan con un remate superior, es por esto que según acta de comité 37 de fecha 17 de mayo de 2023 – anexo 8, se decide que este sea en viga tipo alfajía.

NP76 AFINADO CON HELICOPTERO Y ENDURECEDOR DE CUAZO TIPO ROCKTOP O SIMILAR PARA PLACAS EN CONCRETO

El afinado en helicóptero y endurecedor de cuarzo tipo rocktop o similar para placas es un proceso el cual tiene como finalidad brindar un terminado estético y funcional a las placas de concreto que por su uso así lo requieran.

La ejecución de esta actividad inicia con la verificación del fraguado de la placa de concreto que lo requiera, para proceder con la aplicación del endurecedor de forma manual, garantizando la cobertura de toda la superficie con el mismo, al mismo tiempo y según se avance con la aplicación del químico, se afina la superficie con ayuda de un equipo especializado llamado como helicóptero el cual cuenta con unas aspas que giran y junto con el endurecedor permite que la placa de concreto quede con un terminado fino y rugoso, propicio para espacios de circulación.

Esta actividad se hace necesaria debido a que el edificio principal cuenta con zonas destinadas para la circulación de los usuarios desde y hasta las graderías, debido a que el tránsito peatonal será tan alto y estas circulaciones al encontrarse ubicadas en las partes externas, se debe garantizar un terminado resistente y duradero.

NP77 CONCRETO BAJA PERMEABILIDAD PARA TANQUE SUBTERRÁNEO EN CONCRETO F'C=35 MPA BOMBEABLE 28 DIAS GRAVA FINA DE 6 PULGADAS (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, FORMALETA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA FUNDIDA DE CONCRETO DE TANQUE)

El concreto baja permeabilidad para tanque subterráneo en concreto f'c=35mpa bombeable 28 días grava fina de 6 pulgadas (incluye suministro, transporte, formaleta y el equipo necesario para la fundida de concreto de tanque) es una mezcla de diferentes químicos y agregados, la cual tiene como finalidad conformar los muros del tanque de almacenamiento de agua potable; tiene como característica principal la resistencia de las cargas producidas por el volumen de agua que contendrá el tanque, de igual manera y con la inclusión de procesos específicos en su preparación, reduce el riesgo de filtración del agua a los aceros de refuerzo y al exterior.

La aplicación de este tipo de concreto inicia con la verificación del correcto armado de los aceros de refuerzo de los muros y placas del tanque al igual que las formaletas, para proceder con el vertimiento de este concreto (premezclado), el cual debe ser vibrado para garantizar la perfecta dispersión del mismo, una vez termine la fundida se debe esperar un día para proceder con el retiro de la formaleta y así culminar este proceso.

Las filtraciones en las estructuras de concreto son uno de los problemas mas frecuentes en los elementos que están expuesto a una presión hidrostática o elementos que están en contacto continuo con humedad como es el caso de los tanques de almacenamiento de agua, y esto se debe a dos procesos de circulación de agua a través del concreto: el primer proceso se relaciona con la permeabilidad del agua el cual se origina como consecuencia de una presión negativa o positiva que según el tamaño de vacíos de la red capilar la cual permite el flujo constante a través de la masa de concreto.

El segundo proceso es el de absorción capilar el cual es un mecanismo de transporte inducido por la energía o tensión superficial del agua actuando sobre los capilares del conceto, lo que traduce que todo concreto con cierto grado de porosidad tiene a traer y transmitir líquidos a través de su masa.

Ante esta problemática, el concreto de baja permeabilidad es una solución, el cual de acuerdo con la NTC 4483 es aquel que en ensayo obtenga un coeficiente(K) menor a 10-12 m/s, con una profundidad de penetración de agua en la muestra ensayada menor a 30 mm.

Cuando el agua se encuentra en contacto con una estructura existe la posibilidad que sea absorbida superficialmente y si encuentra

canales por donde ingresar a la matriz, estos se vuelven vía de entrada de agentes del medio, que terminan en un proceso de degradación del elemento construido con concreto. Esto depende de la velocidad con que los agentes entren a la masa de concreto y cuanto tardan en llegar hasta el acero de refuerzo, por lo que el grado de permeabilidad del concreto es un factor fundamental en la durabilidad de estos elementos.

El ingreso del agua y su paso a través de la matriz del concreto, es entonces un fenómeno nocivo para el material que influye en el tiempo de durabilidad de las estructuras. La permeabilidad no es un parámetro frecuente en las especificaciones de las estructuras del concreto, pero los problemas de filtraciones de agua en las estructuras enterradas han venido generando la necesidad de contar con concretos de baja permeabilidad.

La permeabilidad de una mezcla depende de muchas variables como son la porosidad que presenta la pasta de cemento hidratada y endurecida, la capacidad de absorción de los agregados, vacíos que se generan durante la homogenización del concreto y su compactación, los poros capilares que se encuentran por fuera del gel del cemento y facilitan el proceso de exudación, entre otros aspectos.

La absorción capilar, es el mecanismo más común para el transporte de agua en las estructuras de concreto reforzado, muchos concretos convencionales sufren un proceso de atracción con el agua muy similar a una esponja, en el cual la penetración del agua a través de los poros capilares solo puede darse si estos se encuentran secos o parcialmente saturados, disminuyendo la velocidad del agua a medida que aumenta la saturación.

Para estructuras que requieren una baja permeabilidad como los tanques enterrados no solamente se habla de la resistencia sino de una relación A/MC baja, a medida que la relación agua cemento disminuye se genera mayor concentración de la pasta de cemento evitando la formación de microporos, contrario a una mayor relación agua cemento en la cual se presenta una mayor dilución de los granos de cemento generando mayores espacios vacíos que son ocupados por la penetración del agua, situación común en un concreto mezclado en obra.

Los concretos de baja permeabilidad son concretos con mayores características de durabilidad, recomendados en sitios con condiciones de exposición severas.

El uso de concreto baja permeabilidad es en tanques, viga - canales, muros de contención, estructuras expuestas al humedecimiento y secado, estructuras expuestas a ambientes de alta polución, piscinas y todas aquellas estructuras expuestas al agua, con lo cual se favorece la vida útil para la cual fue proyectada la estructura, aporta al desempeño de la estructura bajo ambientes agresivos y genera estabilidad en el acabado para el cual fue diseñado.

La vida útil de un concreto de baja permeabilidad es mayor, cerca de los cien años, lo cual se ve reflejado en la reducción de costos de operación y mantenimiento, durante su vida útil se disminuye el consumo de nuevos materiales de construcción para reparar o reemplazar la obra y puede ser reciclado en un ciento por ciento.

Por lo mencionado para los tanques subterráneos en concreto se necesita un concreto de baja permeabilidad que disminuya el riesgo de ingreso del agua contenida en la parte posterior del muro y llegue afectar los aceros de refuerzo, concreto que adicionalmente debe ser bombeado para facilitar su colocación y a la vez con el rendimiento evitar la generación de muchas juntas de construcción, que se generarían al ser mezclado en obra, junto con una mayor cantidad de poros que facilitarían el ingreso de agua a la estructura con la consecuente afectación a los aceros de refuerzo, presencia de sales, carbonatación entre otros efectos patológicos que acortan la vida útil de las estructuras y así mismo para que desde el interior como estructura que contiene el agua almacenada esta no se filtre hacia el exterior.

Esta actividad se hace necesaria debido a que, por las características del tanque de almacenamiento, requiere de un concreto especial el cual impida filtraciones que ocasionen deterioros prematuros a los aceros de refuerzo o daños a los espacios perimetrales a este, este tipo de concreto nace como sugerencia y recomendación del especialista en estructuras del contratista – anexo 8.

NP78 IMPERMEABILIZACION DE TANQUE CON IGOL INCLUYE IMPRIMANTE Y AISLANTE

La impermeabilización de tanque con igol incluye imprimante y aislante es un proceso constructivo el cual tiene como finalidad el recubrimiento de las paredes internas del tanque de almacenamiento con igol, brindando la total garantía de que el agua que se encuentra dentro del tanque no se filtrara ocasionando deterioro prematuro del acero de refuerzo.

Esta actividad se realiza inicialmente con la verificación de que los muros internos del tanque se encuentren totalmente secos, para poder proceder con la aplicación de forma pareja del producto químico, teniendo presente la necesidad de cubrir todas las superficies internas del tanque sin omitir ningún espacio ya que por este se podría filtrar el agua,

Esta actividad se requiere debido a que el uso principal del tanque es el almacenamiento de agua potable, la cual si no se contiene se corre el riesgo de filtraciones que pueden generar daños; ya que el concreto utilizado en los muros (baja permeabilidad) no garantiza el 100% de repelencia al agua, esta contención se debe reforzar por medio de productos especializados para este tipo de requerimientos.

NP79 CERRAMIENTO EN TUBO DE 2"½ EN A.N DE 3 MM DE ESPESOR H: 2,5 M CON TERMINADO A 45 GRADOS Y TAPA SUPERIOR EN COLD ROLLED CAL 18 INCLUYE MURO EN CONCRETO 24 MPA H:0.90 M E:0.25 M Y ZARPA EN CONCRETO 24 MPA H:0.30 M A: 1.00 M NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO

El cerramiento en tubo de 2"½ en aguas negras de 3 mm de espesor con una altura a la vista de 2.50 m y 0.50 m embebido terminado a 45 grados incluye tapa superior en cold rolled cal 18 (incluye soldadura, primer cromato de zinc, pintura) es un elemento arquitectónico el cual tiene como finalidad delimitar y proteger un espacio del ingreso no autorizado de cualquier persona, por medio de un muro de concreto que garantiza la verticalidad de tubos de aguas negras ubicados cada 20 cm de su eje.

La construcción de este cerramiento inicia con la localización y el replanteo del mismo en la zona donde los diseños lo indiquen, para proceder con la excavación de la zapata corrida, la fundida del solado y armada de aceros (actividades no incluidas en el valor de esta actividad), una vez listos los aceros, se debe unir los tubos de aguas

negras a la parrilla con ayuda de taches garantizando el distanciamiento uno del otro, para luego verter el concreto y culminar con la pintada.

Esta actividad se hace necesaria ya que dentro de los diseños contractuales entregados al contratista se evidencia la construcción de un cerramiento perimetral de todo el estadio; debido a que las especificaciones iniciales de este tubo no son las adecuadas para este tipo de elementos ya que por espesor de la tubería al ser instalado en obra con un anclaje en la viga de concreto de 50 cm y tener 2,5 m expuestos haciéndole una fuerza en la parte superior se puede doblar fácilmente, situación que es común en las estaciones de Transmilenio en la ciudad de Bogotá en donde tubos de 3" de diámetro y un espesor de 2 mm o mas son doblados al punto de falla con el fin de venderlos por chatarra, por lo que entre menos sea el espesor de la tubería la probabilidad de ser retirado al ejercerle una fuerza en la parte superior es mayor, tal como se deja en evidencia en el oficio CEMZ-050 del 25 de mayo de 2023, (Anexo 9) es por esto y como recomendación del especialista en estructuras del contratista es que la tubería a instalar para el cerramiento debe tener un mayor diámetro y un mayor espesor.

NP80 CERCA EN TEJA DE ZINC H=2.15 M

La cerca en teja de zinc H=2.15m es un elemento arquitectónico el cual tiene como finalidad delimitar y aislar los espacios que se van a intervenir, esto con el fin de garantizar la seguridad de los usuarios, peatones y vehículos que transitan cerca de la obra.

La construcción de esta cerca inicia con la apertura de agujeros en el suelo, dentro de los cuales se izarán las varas rollizas que servirán como punto de anclaje para las tejas de zinc instaladas de manera horizontal hasta alcanzar una altura de 2.15 metros.

Esta actividad se requiere debido a que dentro de los diseños entregados al contratista se contempla la intervención de los andenes perimetrales al estadio lo que genera un cruce de dinámicas entre las actividades propias de la obra y el transitar de los peatones, animales y vehículos.

NP81 BISEL PARA EMPALME DE TERMINADOS O ENCHAPES

El bisel para empalme de terminados o enchapes es un proceso constructivo el cual tiene como finalidad brindar un remate estético y parejo a las esquinas de los muros de fachada, enchapes o terminados.

La construcción del biselado para los empalmes inicia con la selección de los bloques los cuales por la modulación de la mampostería o el enchape quedaran en las esquinas, para luego a uno por uno realizarle un corte a 45°, una vez todos los bloques cuenten con el corte se procede a posicionarlos y pegarlos para conformar un filo estético y parejo en las esquinas, garantizando así que la textura o color de los terminados siempre se encuentre a la vista del usuario, lo cual se hace necesario porque el acabado abuzardado de los bloques es por el frente mientras que por los otros tres costados es liso, con lo cual en las esquinas al unirse los dos muros van a quedar parches del costado del bloque liso, siendo necesario conservar en fachada la continuidad en el abuzardado.
Esta actividad se hace necesaria debido a que al momento de realizar la instalación de los terminados de la fachada y debido a la forma y diseño del material utilizado se generan empalmes bruscos y poco estéticos para la fachada de las edificaciones, es por esto que como sugerencia del especialista en arquitectura por parte del contratista y la arquitecta especialista por parte de la interventoría, junto a los directores de obra se toma la decisión de realizar un biselado en las esquinas y así mantener constante la textura y tono de la fachada en las esquinas, tal como se contempla en el comité 37 del 17 de mayo de 2023 – anexo 8.

Que el día 09 de junio de 2023 el CONSORCIO INTER GONZALEZ, en calidad de interventoría mediante comunicado CINZ-2022-078 radicado mediante RAD No. 2023-130.1-3504-3, dirigido a la SECRETARÍA DE OBRAS PÚBICAS, avala la inclusión de ítems no previstos y mayores y menores cantidades de obra al contrato de Obra No. 705 de 2022 y solicita la realización del modificatorio, en los siguientes términos:

(…)

Teniendo en cuenta que el CONSORCIO ESTADIO MUNICIPAL ZIPA 2022, en calidad de contratista del contrato de la referencia solicita mediante comunicado Ofz CEMZ 0049-B-2023 del 22 de mayo de 2023, la inclusión de los ítems no previstos que han surgido debido a la modificación de diseños teniendo en cuenta condiciones encontradas en campo, especificaciones técnicas e imprevistos que se han presentado en la ejecución de la obra.

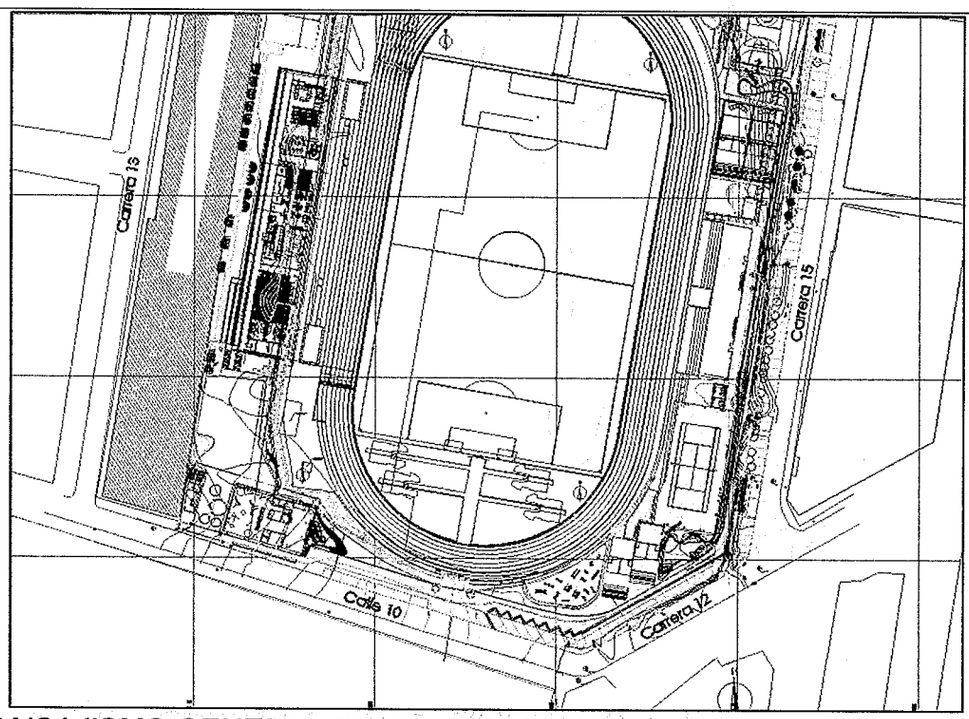
La interventoría por medio del presente comunicado informa que, ha revisado, analizado, avala y ve viable dicha solicitud de inclusión de los ITEMS NO PREVISTOS, solicitada por el contratista toda vez que dichas actividades se requieren para terminar las obras propuestas según balance anexo a la solicitud y teniendo en cuenta que la inclusión de los ítems mencionados anteriormente no genera cobros adicionales al valor inicial del contrato.

Por lo anterior esta interventoría se permite ampliar la justificación de los ITEMS NO PREVISTOS (NP), a continuación:

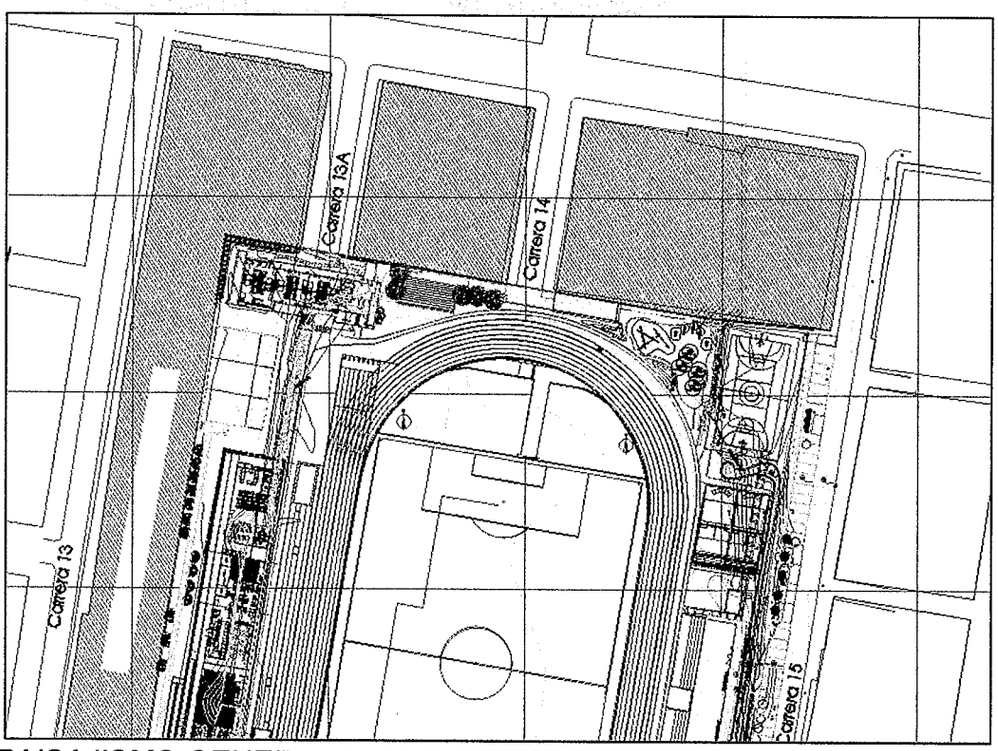
NP42 CORTE DE PAVIMENTO CON DISCO DIAMANTADO PARA DELIMITACION DE FRONTERAS.

Teniendo en cuenta la disponibilidad de servicio CERTIFICACION No 058 DE 2023 emitida el 12 de mayo de 2023 por la Empresa de servicios públicos de Zipaquirá EPZ ESP en la cual se mencionan los puntos de entrega de aguas pluviales y sanitario, es necesario que el proyecto contemple estas redes hasta los puntos de conexión establecidos por el operador de red con el fin de generar el menor impacto del proyecto dentro del sistema ya que el área intervenida y los caudales aportados son importantes, así como que las redes existentes fueron construidas hace varios años y algunas ya cumplieron su vida útil, por lo que la descarga de las aguas residuales y lluvias por petición de la EPZ debe realizarse hasta los pozos de inspección solicitados por el operador de red.

En el sistema de alcantarillado sanitario menciona que se debe proyectar la entrega de aguas residuales a la red existente, esta se localiza en la calle 10 entre la carrera 13 y 15 y en la carrera 14 entre calle 13 y el predio del estadio, con el fin de realizar la descarga en dos puntos y así no generar una alta concentración especialmente sobre la carrera 14 como también no llevar de extremo a extremo las aguas residuales, sino que descargar en la calle 10 las aguas del costado sur y en la carrera 14 las aguas residuales del edificio principal hacia el norte.



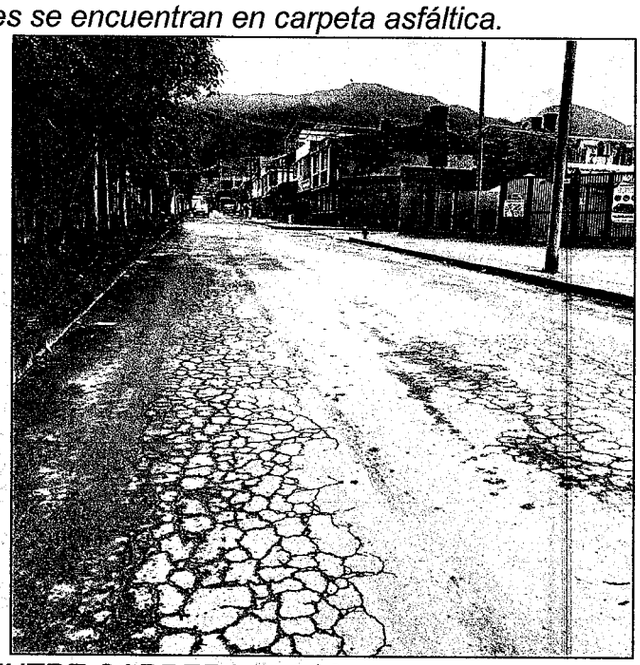
PAISAJISMO GENERAL PLANO U02, CALLE 10 ENTRE CARRERA 13 Y CARRERA 15.



PAISAJISMO GENERAL PLANO U02, CARRERA 14 ENTRE CALLE 13 Y LINDERO DEL ESTADIO.

En cuanto a la red de aguas lluvias, por la topografía del estadio, el operador de red solicitó dos puntos de entrega, uno sobre la carrera 15 con calle 13, para lo cual se debe construir una red que recoja las aguas lluvias desde las canchas de squash dobles hacia el norte hasta la calle 13 y otra que recoja las aguas lluvias del estadio que tiene salida por la carrera 15 aproximadamente frente a la cancha de tenis y se conducen hacia el sur hacia la calle 10 y de ahí a la carrera 16, para entregar al colector indicado por la EPZ.

Vías las cuales se encuentran en carpeta asfáltica.



CALLE 10 ENTRE CARRERA 13 Y CARRERA 15, FECHA: 30/11/2022.



CARRERA 14 ENTRE CALLE 13 Y LINDERO DEL ESTADIO, , FECHA: 30/11/2022.

Y en el alcantarillado pluvial se deberá proyectar la entrega de aguas lluvias en la carrera 15 con calle 13 y en la carrera 16 con calle 10.



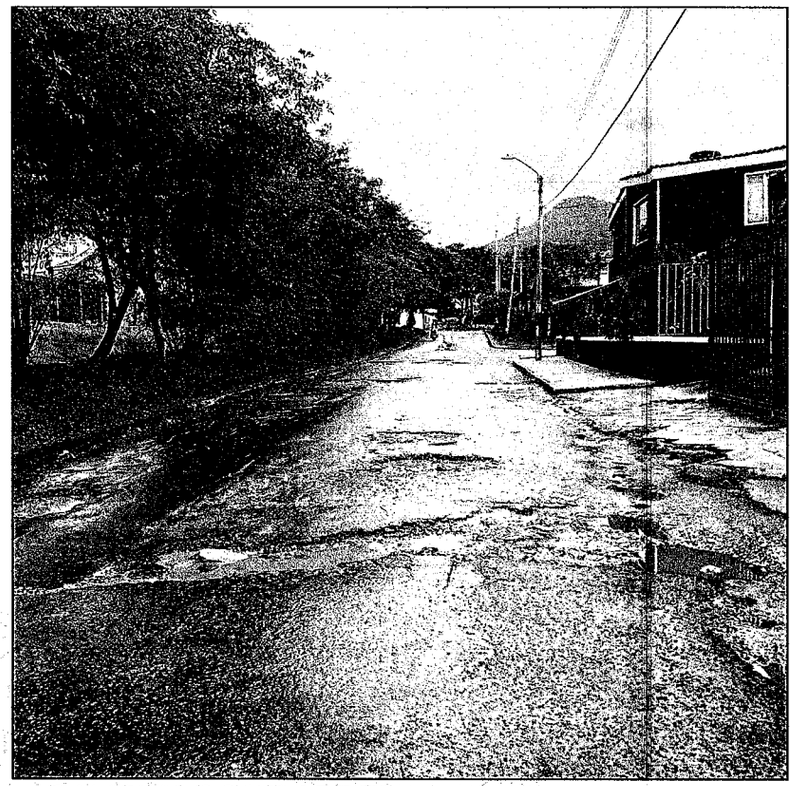
CARRERA 15 CON CALLE 10, FECHA: 30/11/2022.



CARRERA 15 CON CALLE 10, FECHA: 30/11/2022.



CALLE 10 CON CARRERA 16, FECHA: 30/11/2022.



CALLE 10 CON CARRERA 16, FECHA: 30/11/2022.



CALLE 10 HACIA CARRERA 16, FECHA: 30/11/2022.

Aunque la vía se encuentra considerablemente afectada en algunos tramos para generar una zanja bien definida y no afectar las zonas adyacentes al momento de la demolición de la carpeta asfáltica es necesario realizar un corte en el pavimento, en aras de no afectar más, toda su estructura asfáltica, en las vías anteriormente mencionadas.

NP 43 DEMOLICION DE PAVIMENTO ASFALTICO NO INLCUYE RETIRO DE SOBRANTES

Teniendo en cuenta la disponibilidad de servicio CERTIFICACION No 058 DE 2023 emitida el 12 de mayo de 2023 por la Empresa de servicios públicos de Zipaquirá EPZ ESP en la cual se mencionan los puntos de entrega de aguas pluviales y sanitario en las vías colindantes al estadio y que posterior al corte de la carpeta asfáltica se necesitara la demolición de este para continuar con el proceso constructivo de estas redes solicitadas por el operador de red.

NP 44 DEMOLICION Y REPARACION DE CILINDRO DE POZO EXISTENTE, PARA CONEXIÓN DE COLECTOR A REEMPLAZAR, INCLUYE MATERIALES Y MANO DE OBRA

Teniendo en cuenta la disponibilidad de servicio CERTIFICACION No 058 DE 2023 emitida el 12 de mayo de 2023 por la Empresa de servicios públicos de Zipaquirá EPZ ESP y aprobación de los planos hidráulicos y sanitarios.

Y que según la entrega de las aguas pluviales y sanitarias de los diseños y aprobados, se debe realizar la entrega de las aguas residuales y lluvias en pozos existentes y para lograr una conexión adecuada y puesta en marcha, es necesario intervenir los pozos de inspección existentes fijados por Empresas Públicas de Zipaquirá EPZ, para realizar las descargas, actividad que incluye la rotura del pozo de inspección de acuerdo con el nivel y diámetro de la tubería a conectar y la posterior reparación del cilindro.

NP 45 SUMINISTRO Y EXTENDIDA DE TRITURADO DE 3/4" PARA BASE Y ATRAQUE DE TUBERIA

Teniendo en cuenta la disponibilidad de servicio CERTIFICACION No 058 DE 2023 emitida el 12 de mayo de 2023 por la Empresa de servicios públicos de Zipaquirá EPZ ESP y aprobación de los planos hidráulicos y sanitarios.

Y que, el detalle de cimentación o corte de una tubería, está compuesta por la base o cama, atraque y rellenos en este caso para las tuberías proyectadas a instalar se tiene la siguiente proyección:

	INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA, CAMPANA ESPIGO CON HIDROSELLO DE CAUCHO D=12" *Este ITEM no previsto es obligatorio teniendo en cuenta los estudios y diseños entregados por la Alcaldía municipal de Zipaquirá en el área de drenaje planos: H12 y H13 en la cual se evidencia el trazado de red pluvial en un diámetro de 12", el cual descarga a la carrera 14; por lo anterior se realizaron mesas de trabajo con la Empresa de servicios públicos de Acueducto y Alcantarillado de Zipaquirá con el fin de disminuir la carga en este sector y direccionar el punto de descarga de la red pluvial a la carrera 15 con calle 13 y calle 10 con carrera 16.* *Lo anterior, se avala en comité de obra No 28 de fecha 21 de marzo de 2023, propuesta suministrada por el contratista Consorcio Estadio Municipal Zipa 2022 entre las partes: Secretaria de Obras Públicas, Empresa de Servicios Públicos de Zipaquirá, interventoría y contratista y se otorga por parte de la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ZIPAQUIRA certificación No. 058 de 2023 de fecha 12 de mayo de 2023 "POR LA CUAL SE OTORGA UNA DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS".*

La red de tubería de 12", se realizará para transportar las aguas pluviales captadas por las cubiertas de los edificios principal, zonas duras, escenarios deportivos y el alojamiento, las cuales son conducidas hacia el tanque de almacenamiento, ubicado en el costado norte del estadio y las aguas que actúen por rebose serán llevadas hasta la carrera 15 con calle 16 y en el costado sur oriente por la calle 10 hasta la carrera 16, para lo cual es necesario la instalación de la tubería de este ítem.

NP47, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO DE PARED ESTRUCTURAL PVC, DOBLE EXTRUSIÓN, PARED INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA, CAMPANA ESPIGO CON HIDROSELLO DE CAUCHO D=10"

Este ITEM no previsto es obligatorio teniendo en cuenta los estudios y diseños entregados por la Alcaldía municipal de Zipaquirá en el área de drenaje planos: H12 se evidencia el trazado de red pluvial en un diámetro de 10" en el edificio principal.

Esta tubería se instalará para transportar las aguas pluviales captadas por canales del edificio principal hasta entregarlas a la red principal en 12".

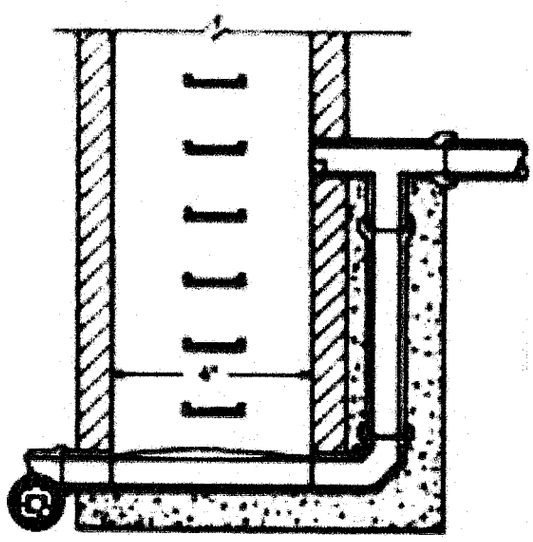
NP48, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO DE PARED ESTRUCTURAL PVC, DOBLE EXTRUSIÓN, PARED INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA, CAMPANA ESPIGO CON HIDROSELLO DE CAUCHO D=6"

Según las mesas de trabajo realizadas con la Empresa de servicios públicos de Acueducto y Alcantarillado de Zipaquirá con el fin de disminuir la carga en la carrera 14 esto evidenciado en los diseños iniciales, se avala en comité de obra No 28 de fecha 21 de marzo de 2023, propuesta suministrada por el contratista Consorcio Estadio Municipal Zipa 2022 entre las partes: Secretaria de Obras Públicas, Empresa de Servicios Públicos de Zipaquirá, interventoría y contratista y se otorga por parte de la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ZIPAQUIRA certificación No. 058 de 2023 de fecha 12 de mayo de 2023 "POR LA CUAL SE OTORGA UNA DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS".

Este trazado de red direccionando las aguas sanitarias del edificio principal y el alojamiento al pozo existente sobre la carrera 14 costado norte del estadio y las aguas sanitarias de la edificación museo, hasta la red existente sobre la calle 10 costado sur, siendo contempladas todas las redes internas en 6" hasta la entrega al colector principal.

NP49, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE 315 MM CAMPANA X CAMPANA.

Según la definición por parte del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico- RAS, en su título D numeral D.7.5 CAMARAS DE CAIDA y en el acueducto sistec Norma técnica de servicio de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA, Tema: CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO, DISEÑO DE ALCANTARILLADO; Definen: Cámara de caída es una "estructura de conexión utilizada para dar continuidad al flujo y evitar erosión de la estructura, cuando la diferencia entre las cotas de batea de los colectores de llegada y salida sean mayor o igual a 0,75m" es necesaria la proyección de esta; situación que se presenta en el costado nor- oriental del estadio municipal de Zipaquirá, según propuesta emitida por el Contratista de Obra la cual se avala en comité de obra No 28 de fecha 21 de marzo de 2023, entre las partes: Secretaria de Obras Públicas, Empresa de Servicios Públicos de Zipaquirá, interventoría y contratista y se otorga por parte de la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ZIPAQUIRA certificación No. 058 de 2023 de fecha 12 de mayo de 2023 "POR LA CUAL SE OTORGA UNA DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS".



Por lo anterior para la construcción de esta cámara de caída es necesario los siguientes elementos: instalación de tubería en PVC 12" para alcantarillado, TEE de 12" y un codo de 90° de 12".

La cámara de caída se genera para los cambios bruscos de nivel en los pozos de inspección debido a que las pendientes del terreno son muy altas y al aumentar la pendiente de la tubería las velocidades aumentan y afectan el funcionamiento del sistema, por lo que con las cámaras de caída se mantiene una pendientes acordes al diseño y a la vez se garantiza las profundidades de las tuberías.

NP 50, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO 90° 315 MM CAMPANA X CAMPANA

Según la definición por parte del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico- RAS, en su título D numeral D.7.5 CAMARAS DE CAIDA y en el acueducto sistec Norma técnica de servicio de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA, Tema: CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO, DISEÑO DE ALCANTARILLADO; Definen: Cámara de caída es una "estructura de conexión utilizada para dar continuidad al flujo y evitar erosión de la estructura, cuando la diferencia entre las cotas de batea de los colectores de llegada y salida sean mayor o igual a 0,75m" es necesaria la proyección de esta; Situación que se presenta en el costado nor- oriental del estadio municipal de Zipaquirá, según propuesta emitida por el Contratista de Obra la cual se avala en comité de obra No 28 de fecha 21 de marzo de 2023, entre las partes: Secretaria de Obras Públicas, Empresa de Servicios Públicos de Zipaquirá, interventoría y contratista y se otorga por parte de la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ZIPAQUIRA certificación No. 058 de 2023 de fecha 12 de mayo de 2023 "POR LA CUAL SE OTORGA UNA DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS".

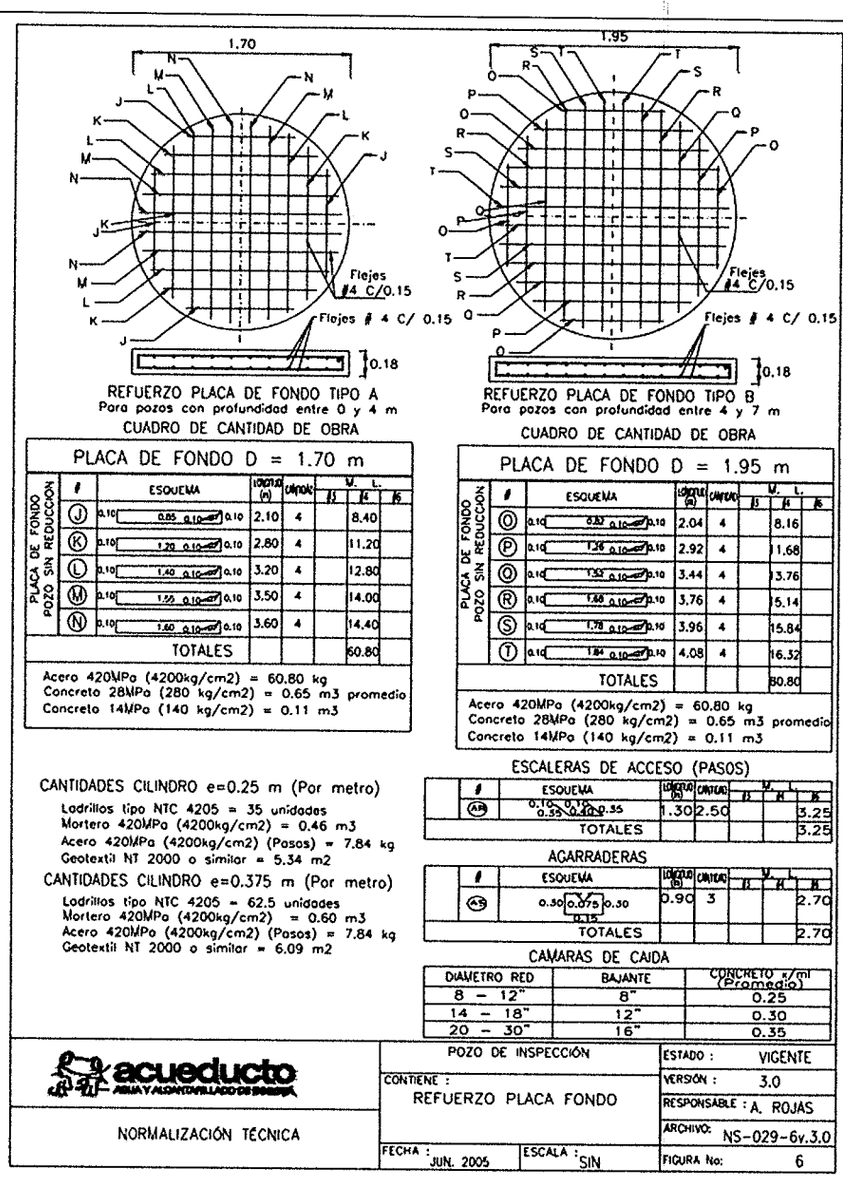
Por lo anterior para la construcción de esta cámara de caída es necesario los siguientes elementos: instalación de tubería en PVC 12" para alcantarillado, TEE de 12" y un codo de 90° de 12".

NP51, PLACA DE FONDO POZO D=1,70M, E=0,20M (CONCRETO 28 MPA) PARA TUBERIA CON DIAMETRO HASTA 50 CM CON PROFUNDIDADES DE 4 METROS NO INLCUYE ACERO DE REFUERZO

Teniendo en cuenta el trazado de la red proyectada a construir en los diseños aprobados por la Empresa de Servicios Públicos de Zipaquirá se encuentran proyectados pozos de inspección a construir.

De acuerda a la norma técnica de servicio de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA, Tema: CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO, DISEÑO DE ALCANTARILLADO; en su numeral 4.3.3 PLACA FONDO O BASE menciona que: esta base inferior del pozo es una placa circular de concreto reforzado con resistencia a compresión f´c = 28 MPa (280 kg/cm2) y tamaño máximo de agregado 19 mm (3/4") y una retícula de refuerzo constituida por barras de acero de resistencia fy = 420 MPa (4200 kg/cm2), espaciado uniformemente cada 0,15 m en ambos sentidos, de acuerdo con el despiece mostrado en el plano, a continuación se muestra la sección transversal del acueducto de Bogotá.

Esta placa de fondo se implementará en los pozos de inspección a construir.



NP 52, CONCRETO DE 17,5 MPA PARA CAÑUELAS

De acuerda a la norma técnica de servicio de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA, Tema: CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO, DISEÑO DE ALCANTARILLADO; en su numeral 4.3.3 PLACA FONDO DE BASE menciona que sobre la base se deben configurar las cañuelas correspondientes con concreto de segunda etapa con resistencia a compresión f´c= 17,5 MPa (175 kg/cm2) y tamaño máximo de agregado 38 mm (11/2"), impermeabilizado integralmente.

Estas cañuelas se proyectan en cada uno de los pozos a construir y tienen la función de dar continuidad al flujo entre las tuberías de entrada y de salida.

NP 53, CILINDRO PARA POZOS DE INSPECCION ENTRE 0 Y 4 METROS DE PROFUNDIDAD DI=1.20 M, DE=1.70 M, E=0,25 M, EN LADRILLO RECOCIDO. PAÑETE INTERIOR Y EXTERIOR, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO PARA PASOS

De acuerda a la norma técnica de se rvicio de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA, Tema: CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO, DISEÑO DE ALCANTARILLADO; en su numeral 4.3.4 CILINDRO DE MAMPOSTERIA: menciona que esta parte del pozo de inspección debe ser construida en mampostería de ladrillo, utilizando ladrillo tolete recocido que cumpla con la norma "NTC 4205 Ingeniería civil y arquitectura. Unidades de mampostería de arcilla cocida, ladrillos y bloques cerámicos", y mortero de pega con resistencia mínima f´c=12.5 MPa (125 kg/cm2), impermeabilizado integralmente.

Debe ser totalmente cilíndrico en toda su altura y debe ser revestido internamente con pañete impermeabilizado. Externamente debe tener un recubrimiento con Geotextil para Subdrenajes según la norma "NS-088 Geotextiles y Geo compuestos de drenaje" en toda la altura del cilindro. El espesor del pañete, tanto interno como externo, debe ser mínimo de 10 mm.

NP 54, CONO DE REDUCCIÓN EN MAMPOSTERIA, H= 0,65 CM DIAM PROM= 0,95 CM PARA POZO DE INSPECCIÓN.

Teniendo en cuenta la disponibilidad de servicio CERTIFICACION No 058 DE 2023 emitida el 12 de mayo de 2023 por la Empresa de servicios públicos de Zipaquirá EPZ ESP y aprobación de los planos hidráulicos y sanitarios.

Se evidencia la construcción de pozos de inspección para la red pluvial, por lo anterior se decide que, en la parte interna del estadio municipal, se realizaran los pozos de inspección con cono de reducción lo anterior, evidenciando que no tendrá flujo de tránsito pesado sobre los sectores, si no paso peatonal, con lo cual se reduce el área de intervención y el impacto sobre el urbanismo minimizando visualmente la presencia de las tapas en concreto. Adicionalmente se reducirán costos disminuyendo la cantidad de ladrillos a instalar.

NP55, PLACA DE CUBIERTA PREFABRICADA PARA POZO TIPO TITAN D=1,00M INCLUYE TAPA PARA POZO D=0,69M DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES EAAB

Los pozos de inspección deben estar cubiertos por una tapa con el fin de proteger el acceso de personal para su inspección y mantenimiento, así como para resistir el paso de personas y vehículos. De acuerdo al Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS en su numeral D.7.3.1, la parte superior de la cámara debe finalizar en una

protección de su desembocadura a la superficie donde se debe colocar la correspondiente tapa; dicha protección debe cumplir el papel de soportar las cargas, tanto muertas como vivas que pueden quedar por encima de la estructura. La placa de cubierta se debe instalar sobre una capa de mortero fluido que presente un slump mínimo de 50 mm. Este mortero debe garantizar la distribución uniforme de cargas de la placa de cubierta al cono de reducción del pozo. Adicionalmente, la norma técnica de servicio NS-024 de la EAAB en su numeral 5.1.1 acepta el uso de arotapa.

Esquema 1. Esquema General Tapas para Pozos de Inspección

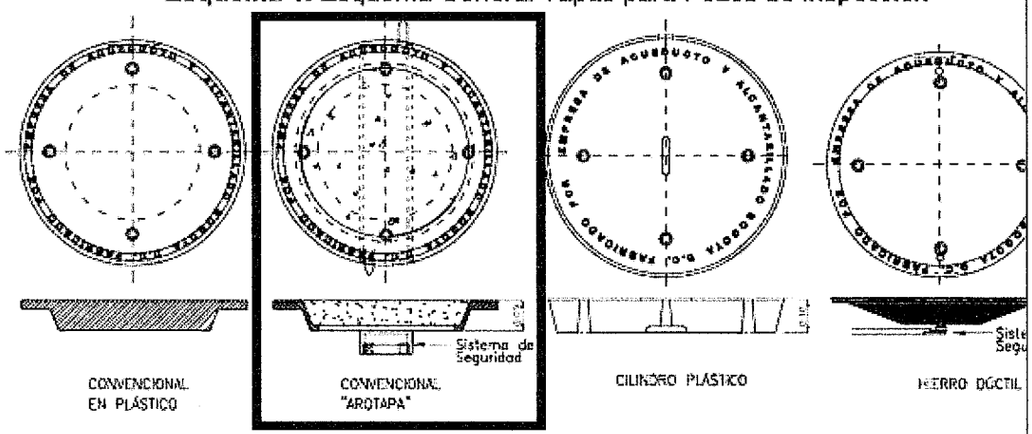


Imagen tomada de la norma técnica NP-024 de EAAB

La anterior, la de placa cubierta será instalada en los pozos de inspección internamente en el estadio.

NP 56 PLACA DE CUBIERTA PREFABRICADA PARA POZO TIPO TITAN D=1,70M INCLUYE TAPA PARA POZO D=0,69M DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES EAAB.

Los pozos de inspección deben estar cubiertos por una tapa con el fin de proteger el acceso de personal para su inspección y mantenimiento, así como para resistir el paso de personas y vehículos. De acuerdo al Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS en su numeral D.7.3.1, la parte superior de la cámara debe finalizar en una protección de su desembocadura a la superficie donde se debe colocar la correspondiente tapa; dicha protección debe cumplir el papel de soportar las cargas, tanto muertas como vivas que pueden quedar por encima de la estructura especialmente las vehiculares. La placa de cubierta se debe instalar sobre una capa de mortero fluido que presente un slump mínimo de 50 mm. Este mortero debe garantizar la distribución uniforme de cargas de la placa de cubierta al cono de reducción del pozo. Adicionalmente, la norma técnica de servicio NS-024 de la EAAB en su numeral 5.1.1 acepta el uso de arotapa: aro de hierro fundido gris y núcleo de concreto.

Esta placa será instalada sobre los pozos de inspección los cuales se encuentran en las vías colindantes al estadio municipal con un diámetro de 1.70 m para cubrir la totalidad del cilindro en mampostería.

NP 57 SUMIDERO EN LADRILLO SL100 INCLUYE MARCO Y REJILLA EN CONCRETO.

Según el trazado de red pluvial a instalar internamente se hace necesaria la construcción de sumideros para la captación de la escorrentía superficial.

Según el RAS, en su titulo D, ítem 7.6 Sumideros define que son las estructuras diseñadas para recolectar la escorrentía que drena a través de las calles. Estas estructuras deben ser convenientemente ubicadas y dimensionadas. Los sumideros tienen cajas o cámaras, las cuales están conectadas a la red de alcantarillado.

Los sumideros serán ubicados en donde por pendientes reciban la mayor cantidad de agua lluvia y son estructuras mediante las cuales se captan estas aguas para posteriormente conducirlas a la red principal.

NP 58 CUNETA PREFABRICADA TIPO A-120

Según el trazado de red pluvial a construir es necesaria la instalación de cunetas, lo anterior como solución para la evacuación de la escorrentía pluvial brindando dirección de estas a un punto de captación. Según el RAS en su titulo D en 0,7 definiciones menciona su finalidad: Canal de sección triangular ubicado entre el sardinel y la calzada de una calle, destinado a conducir las aguas lluvias hacia los sumideros.

Mediante las cunetas prefabricadas se conducen las aguas lluvias de las zonas duras hacia los sumideros.

NP 59 RIEGO DE IMPRIMACIÓN.

Teniendo en cuenta el trazado de red pluvial y sanitaria aprobada por Empresa de Servicios Públicos de Zipaquirá y posterior al corte, demolición y retiro de la carpeta asfáltica, instalación de tubería y llenos en las vías colindantes al estadio. es necesaria su reconstrucción por lo anterior después de realizar la compactación de la capa de base granular se realizará la aplicación del tratamiento con el fin de mejorar el agarre entre las capas granulares y la mezcla densa en caliente tipo MDC-19, también la imprimación penetra en la superficie de la base cerrando los huecos, endureciendo la superficie y colabora con la ligazón de la capa asfáltica a colocar encima.

NP 60 MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)

Para garantizar un buen funcionamiento en las vías del sector o colindantes al estadio municipal de acuerdo al tráfico evidenciado, se recomienda dejar la estructura de pavimento como se encuentra por ende la Carpeta asfáltica MDC-19 de 10 cms de espesor, la cual se colocará en las zonas en donde se haya realizado la intervención de la red de alcantarillado.

NP 61 MURO EN BLOQUE NO. 5 E=0.12 (LINEAL)

Los diseños arquitectónicos del proyecto contemplan muros de mampostería de ancho menor a 0.60 m. Estos muros son necesarios para la configuración de espacios internos. Debido a que su proceso constructivo, al ser muros esbeltos, es un poco más complicado, es importante estipular dicha actividad con sus especificaciones propias y su correspondiente unidad de medida.

NP 62 CINTAS DE AMARRE EN CONCRETO DE 0.12*0.15 EN CONCRETO DE 3000 PSI NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO

Por recomendación del ingeniero especialista estructural del contratista con aprobación de la interventoría y teniendo en cuenta que se tienen muros en mampostería de 3.05m de altura, es necesario construir vigas de confinamiento a una altura de 2.56m, esto con el fin de evitar que el muro oscile libremente y de distribuir uniformemente las cargas del techo, teniendo en cuenta que son elementos no estructurales. Según la NSR-10 en su numeral D.10.6 define las vigas de confinamiento como elementos de concreto reforzado que se colocan en la parte superior e inferior de muros confinados y se consideran como vigas de amarre entre los muros. Se deben colocar en el arranque y en el remate del muro, en los entrepisos y a distancias libres verticales no mayores de 25 veces el espesor del muro, deben disponerse formando anillos cerrados en un plano horizontal, entrelazando los muros. Su refuerzo longitudinal no debe ser inferior a 3 barras #3, no puede ser menor a 0.0075 veces el área de la sección bruta del elemento. Su refuerzo transversal debe consistir mínimo en estribos cerrados #2, espaciados a distancias no mayores de 200mm ni de 1.5 veces la menor dimensión del elemento.

NP 63 COLUMNETAS DE AMARRE EN CONCRETO DE 0.12*0.15 EN CONCRETO DE 3000 PSI NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO

Por recomendación del ingeniero especialista estructural del contratista y aprobación por parte de la interventoría y teniendo en cuenta que se tienen muros en mampostería de 3.05m de altura, es necesario construir columnas de confinamiento a una altura de 2.56m y distanciadas entre si máximo cada 3.00m, esto con el fin de evitar que el muro oscile libremente y de distribuir uniformemente las cargas del techo. Según la NSR-10 en su numeral D.10.5 define las columnas de confinamiento como elementos de concreto reforzado que se colocan en los dos bordes del muro que se confina y en puntos intermedios dentro del muro. Estas deben ser continuas y se deben vaciar directamente contra el muro. Su refuerzo longitudinal no debe ser inferior a 3

barras #3, no puede ser menor a 0.0075 veces el área de la sección bruta del elemento. Su refuerzo transversal debe consistir mínimo en estribos cerrados #2, espaciados a distancias no mayores de 200mm ni de 1.5 veces la menor dimensión del elemento.

NP 64 GRAFIL 4 MM PARA REFUERZO EN MUROS EN MAMPOSTERIA BLOQUE #5

El grafil se utiliza para brindar resistencia y adherencia al concreto en la construcción de muros de mampostería. Según la NSR-10 en su numeral D.4.2.2.2 especifica que el refuerzo horizontal colocado en las juntas de mortero de pega debe tener un diámetro de mínimo 4mm y no puede exceder la mitad del espesor del mortero de pega. También, en su numeral D.5.11.1 menciona que este refuerzo se emplea principalmente para el control de la fisuración por efectos de cambios de temperatura y retracción de fraguado. Este refuerzo puede tenerse en cuenta para efecto de resistencia a los esfuerzos cortantes contribuidos por el refuerzo. El área de refuerzo de junta puede tenerse en cuenta en el cumplimiento de las cuantías mínimas de refuerzo horizontal del muro. El refuerzo de las juntas de mortero no debe atravesar las juntas de control. Debe anclarse mediante un gancho estándar doblado sobre el refuerzo vertical en cada extremo del muro y antes de la junta de control.

NP 65 MURO EN BLOQUE CEMENTO SPLIT TERMINAL COLOR VERDE (15.5X19X39 CM) CON MORTERO SECO

De acuerdo al acta de comité No 35 del día 03 mayo 2023, el señor alcalde Wilson García aprueba el uso de ladrillo abusardado color verde y color gris para la implementación de la fachada de los edificios principal, alojamiento y museo. Distribuido en los muros y antepechos de las fachadas con paños de color verde los cuales tendrán pixeles grises en donde el gris sea la menor cantidad, esto con el fin de brindar un descanso visual.

NP 66 MURO EN BLOQUE CEMENTO SPLIT TERMINAL COLOR VERDE (15.5X19X39 CM) (LINEAL) CON MORTERO SECO

De acuerdo al acta de comité No 35 del día 03 mayo 2023, el señor alcalde Wilson García aprueba el uso de ladrillo abusardado color verde y color gris para la implementación de la fachada de los edificios principal, alojamiento y museo. Distribuido en los muros y antepechos de las fachadas con paños de color verde los cuales tendrán pixeles grises, esto con el fin de brindar un descanso visual.
Los diseños arquitectónicos de las fachadas de las edificaciones del proyecto contemplan muros de ancho menor a 0.60 m. Estos muros son necesarios para la configuración de espacios. Debido a que su proceso constructivo, al ser muros esbeltos, es un poco más complicado, es importante estipular dicha actividad con sus especificaciones propias y su correspondiente unidad de medida.

NP 67 ENCHAPE EN BLOQUE DE CONCRETO VERDE INCLUYE MALLA 15 X 15 4MM, ANCLAJE DE 3/8", SAFARREO EN MORTERO CON LATEX, CORTE DEL BLOQUE Y PICADA DE MURO

De acuerdo al acta de comité No 35 del día 03 mayo 2023, el señor alcalde Wilson García aprueba el uso de ladrillo abusardado color verde y color gris para la implementación de la fachada de los edificios principal, alojamiento y museo. Distribuido en los muros y antepechos de las fachadas con paños de color verde los cuales tendrán pixeles grises, esto con el fin de brindar un descanso visual.
Teniendo en cuenta la NSR-10 en su numeral A.9.5 aclara que las fachadas deben diseñarse y construirse para que sus componentes no se disgreguen como consecuencia de un sismo, y además el conjunto debe amarrarse adecuadamente a la estructura con el fin de que no exista posibilidad de que caiga poniendo en peligro a los transeúntes al nivel de calzada. Los enchapes deben ser considerados para su diseño como un sistema que involucra todos sus componentes (soporte, morteros de relleno o revoque, adhesivos y enchape), teniendo en cuenta también los efectos causados por la temperatura, cambios de humedad, integridad por meteorización, o deformación del soporte. Adicionalmente, en el numeral A.9.5.5 señala que los anclajes y amarres de los muros no estructurales de fachada, a la estructura de la edificación y a los muros interiores, deben ser capaces de resistir las fuerzas sísmicas reducidas de diseño y además deben tener la suficiente ductilidad y capacidad de rotación para aceptar desplazamientos.
Se planta arquitectónicamente la colocación de bloques en fachadas los cuales cubren también la estructura en concreto, para lo cual se deben colocar los bloques 2 cm aproximadamente por fuera de la estructura y en la zona de columnas, vigas y placas es necesario enchapar con bloque para que visualmente se tenga el mismo aspecto de fachada. Es de mencionar que para los enchapes el desperdicio el bloque es mucho mayor debido a que solo sirve la cara exterior del mismo.

NP 68 ANCLAJE 3/8" CON EPOXICO L=10CM

Por recomendación del ingeniero especialista estructural del contratista y aprobación de la interventoría y teniendo en cuenta el peso considerable del ladrillo abusardado, es necesario el uso de anclajes de la mampostería de fachada a la placa de contrapiso de las edificaciones. Teniendo en cuenta la NSR-10 en su numeral D.4.2 todo refuerzo que se emplee en los diferentes tipos de mampostería debe estar embebido en concreto, mortero de relleno o mortero de pega, y debe estar localizado de tal manera que se cumplan los requisitos de recubrimiento mínimo, anclaje, adherencia, y separación mínima y máxima con respecto a las unidades de mampostería y a otros refuerzos.

NP69 MORTERO GROUTING 125 KG/CM2 PARA LLENADO DE CELDAS MURO EN BLOQUE DE CEMENTO SPLIT TERMINAL (15.5X19X39 CM) INLCUYE ANCLAJE 1/2" CON EPOXICO

El mortero grouting es un tipo de relleno estructural sin contracción de consistencia fluida. Se usa para rellenar espacios estrechos y su función principal es la de integrar el refuerzo con la mampostería en un solo conjunto estructural, es decir, se usa para rellenar espacios vacíos y así garantizar la continuidad entre los elementos constructivos de los elementos no estructurales. Teniendo en cuenta la NSR-10 en su numeral D.3.5 aclara que los morteros de relleno utilizados en construcciones de mampostería deben cumplir la norma NTC 4048 (ASTM C476). Deben ser de buena consistencia y con fluidez suficiente para penetrar en las celdas de inyección sin segregación.

NP70 PAÑETE LISO MUROS 1:4, E=1.5 CM

El pañete se emplea para dar un acabado uniforme sobre los muros de mampostería. Su función corresponde al acabado y afinado de las superficies que van a recibir algún tipo de acabado, además proporciona mayor resistencia y estabilidad a los muros.

NP 71 PAÑETE LISO MUROS 1:4, E=1.5 CM (LINEAL)

El pañete se emplea para dar un acabado uniforme sobre los muros de mampostería. Su función corresponde al acabado y afinado de las superficies que van a recibir algún tipo de acabado, además proporciona mayor resistencia y estabilidad a los muros. Los diseños arquitectónicos de los muros internos de las edificaciones del proyecto contemplan muros de ancho menor a 0.60 m. Estos muros son necesarios para la configuración de espacios. Debido a que su proceso constructivo, al ser muros esbeltos, es un poco más complicado, es importante estipular dicha actividad con sus especificaciones propias y su correspondiente unidad de medida.

NP72 FILOS Y/O DILATACIONES S/MURO

Este ítem es sobre la construcción de filos y dilataciones en los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro, que se requieren para la ejecución de las obras de acuerdo a las descripciones indicadas en los planos arquitectónicos, su finalidad absorber y mitigar posibles deformaciones producidas por cambios de temperatura.

También se evidencia que en los diseños arquitectónicos de las edificaciones el terminado de los muros divisorios es con pañete liso y que los espacios cuentan con diferentes formas y esquinas por lo anterior es necesaria la ejecución de estos filos.

NP73 ANGULO METALICO DE 3/16", DIM. 2" X 10 CM PARA EL SOPORTE DEL LINEAL SUPERIOR DE MAMPOSTERIA EN LOS MUROS (INCLUYE ANCLAJE A ESTRUCTURA)

Teniendo en cuenta el levantamiento de mampostería en las edificaciones de la parte superior sobre las viguetas, se evidencia una altura de 69 cm de vigueta a placa de entrepiso, situación que se genera en donde se instalaron los casetones de icopor de las placas de entrepiso, por lo que el muro en mampostería queda suelto y en caso de un sismo por la altura del mismo podría volcarse.

Cabe mencionar que el muro en sus intersecciones con la placa de entrepiso y columnas cuentan con 1cm de dilatación, es decir, que cumple su función como muro no estructural elemento dispuesto para separar espacios, que atienden cargas únicamente debidas a su propio peso.

Y que según la NSR-10 en su capítulo A.9.4.4 Las fuerzas sísmicas sobre cualquier elemento no estructural actúan de acuerdo a la distribución de la masa y la rigidez del elemento, se permite suponer que se aplican en el centro de gravedad del elemento, teniendo en cuenta que estas pueden obrar en cualquier dirección horizontal.

Por lo anterior se realizará la instalación de un ángulo metálico, con la finalidad de soportar la sección del muro y evitar su desplome, garantizando la verticalidad del muro superior a la hora de un sismo.

El item incluye el suministro e instalación de los ángulos, las perforaciones a los ángulos, la perforación a la placa y el ajuste de los mismos contra la mampostería.

NP 74 ALISTADO PARA PISOS EN MORTERO 1:3, E=0.07M.

Teniendo en cuenta los planos arquitectónicos y los estructurales se evidencia la construcción de un alistado de 7 cm, el cual servirá de base para el terminado de los pisos del edificio de alojamiento lo anterior teniendo en cuenta la nivelación y preparación de superficies o placas de contrapiso, para

recibir acabados de pisos tales como cerámicas, a los niveles señalados en los Planos Constructivos. Es de mencionar que por entre este alistado también se instalaran las redes que van por piso en los diferentes niveles para no tener que regatear la torta superior de las placas o las placas de contrapiso y no generar un debilitamiento de las mismas.

NP 75 VIGA ALFAJIA TIPO CUPULA EN DOBLE ALERO EN CONCRETO DE 3000 PSI

Según acta de comité de fecha 17 de mayo de 2023, se decide la construcción de la viga de alfajía tipo cúpula, lo anterior ya que en los diseños entregados por el municipio se evidencia muros de antepecho en las fachadas, no contemplan un terminado superior, lo anterior con el fin de tener arquitectónicamente un acabado estético y funcional y que los usuarios de las edificaciones puedan apoyarse sobre estos muros de manera cómoda e igualmente por el voladizo que tiene la alfajía se proteja el muro de las goteras para que no se manche.

NP76 AFINADO CON HELICOPTERO Y ENDURECEDOR DE CUAZO TIPO ROCKTOP O SIMILAR PARA PLACAS EN CONCRETO.

Teniendo en cuenta que en los diseños arquitectónicos no se encuentra la especificación de acabados para pisos y paredes de las edificaciones y escenarios deportivos, en comité de obra del 15 de febrero de 2023, se define acabados a la vista entre ellos las graderías del edificio principal y en comité de obra el 17 de mayo de 2023 se define los acabados en afinado con helicóptero en pasarela y pasillos externos.

Lo anterior, con el fin de lograr efectos estéticos únicos y alta durabilidad el rocktop está diseñado para dar protección monolítica y resistente a los pisos en concreto sometidos a tráfico intenso, impacto, abrasión y a la acción de aceites, jabones y productos químicos en general, alta resistencia a fricción y abrasión una vez este el endurecimiento del concreto, se utiliza una maquinaria especial llamada fratasadora comúnmente llamada helicóptero, la cual, mediante movimientos circulares logra generar el fratasado necesario. Con cada giro de las aspas de la fratasadora, también conocida como helicóptero, la superficie se va puliendo la cual permite un terminado fino, evitando la instalación de alistados para piso.

NP 77 CONCRETO BAJA PERMEABILIDAD PARA TANQUE SUBTERRÁNEO EN CONCRETO F'C=35 MPA BOMBEABLE 28 DIAS GRAVA FINA DE 6 PULGADAS (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE,

FORMALETA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA FUNDIDA DE CONCRETO DE TANQUE)

Según los diseños entregados por la Alcaldía Municipal de Zipaquirá contractualmente, indica la construcción de un tanque para almacenamiento de agua potable, teniendo en cuenta las características optimas del concreto de baja permeabilidad ya que impide ascender por capilaridad del agua en contacto con el concreto en muros y cimentaciones, ayudando a mitigar los ataques por agentes químicos agresivos para el concreto tales como sulfatos y bióxido de carbono disueltos en agua, también impide el deterioro prematuros a los aceros de refuerzo o daños a los espacios perimetrales. Este concreto de baja permeabilidad se implementará para conformar los muros del tanque, el cual también es bombeable pre mezclado para garantizar la homogeneidad en la colocación de los concretos y su calidad, disminuir los tiempos de colocación y obtener una estructura monolítica.

NP 78 IMPERMEABILIZACION DE TANQUE CON IGOL INCLUYE IMPRIMANTE Y AISLANTE.

Teniendo en cuenta la proyección de la construcción del tanque de almacenamiento de agua potable y que para preveer posibles filtraciones es necesario la aplicación del impermeabilizante reforzado que evita la fisuración del sistema de impermeabilización, con el fin de la protección de estructuras de concreto creando una barrera impermeable, asegurando que el agua que estará en almacenamiento no se filtre por la estructura.

El concreto de baja permeabilidad brinda una protección contra la acción del agua en los aceros, pero la impermeabilización con igol, la cual se realiza en parte posterior, disminuye el riesgo de filtraciones desde el exterior hacia el interior del tanque, cuyas aguas de nivel freático podrían tener agentes químicos que afecten el concreto.

NP 79 CERRAMIENTO EN TUBO DE 2"½ EN A.N DE 3 MM DE ESPESOR H: 2,5 M CON TERMINADO A 45 GRADOS Y TAPA SUPERIOR EN COLD ROLLED CAL 18 INCLUYE MURO EN CONCRETO 24 MPA H:1,30 M E:0,25 M Y ZARPA EN CONCRETO 24 MPA H:0,30 M A: 1,00 M NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO.

Según los diseños iniciales se evidencia la construcción de un cerramiento perimetral en el estadio municipal de Zipaquirá y que según las especificaciones y aclaratorios por la consultoría;

Se decide en comité de obra del 31 de mayo de 2023 y según oficio remitido por parte de la consultoría B. IMCRDZ-042-2020 del 30 de mayo de 2023, el diseño del cerramiento en el cual se acuerda tubo de 2"½ en aguas negras de 3 mm de espesor, con una altura a la vista de 2.50 m y 0.50 m embebido terminado a 45 grados tubo boca de pescado en lamina cold roll, ubicados cada 20 cm de su eje.

El ítem contractual presenta ambigüedades debido a que establece un cerramiento en tubería de 2" y 1.5 mm de espesor, pero el consultor manifestó que era en 2mm, sin embargo las experiencias de las partes, y si se observa la tubería instalada en el sistema Transmilenio en la ciudad de Bogotá muestran que entre menor el espesor de la tubería mas probable que por la longitud de la misma mediante una fuerza en el extremo se doble y parta la tubería, por lo que el comité técnico considero que una tubería de 2 ½" de 3 mm de espesor, generaría una mayor resistencia al doblez y a futuro una preservación del cerramiento, ya que estas tuberías son buscadas para ser chatarrizadas siendo mayor el costo de reposición al que podría generarse con un espesor mayor.

Igualmente este ítem contempla la viga en concreto de 3500 psi, la cual hace parte del cerramiento, siendo necesario que se debe fundir monolíticamente tanto la viga como la parte de la tubería.

NP 80 CERCA EN TEJA ZINC H=2.15 M

Teniendo en cuenta la intervención en espacios públicos en la zona exterior del proyecto, para la construcción a realizar como el cerramiento, andenes y parqueaderos, sobre el lindero del estadio municipal de Zipaquirá, es necesario contar con una estructura que impida el paso peatonal al área de intervención, garantizando la seguridad de los peatones y vehicules que transiten por el sector.

NP81 BISEL PARA EMPALME DE TERMINADOS O ENCHAPES

La mampostería en bloque tipo Split tiene el inconveniente que en las esquinas donde se interceptan los muros se genera una cara similar a la parte posterior del muro, la cual no es coherente con la cara principal de los bloques, por lo cual se debe realizar un corte a 45° del bloque generando un bisel para que al empalmar las dos caras del muro se genere la continuidad y uniformidad en el muro y estéticamente se observa el muro de una manera agradable.

De acuerdo con los documentos anexos como: análisis de precios unitarios, justificación de precios unitarios no previstos, actas de mayores y menores No 01 y memorias de cálculo de soporte por parte del contratista, la interventoría avala el Modificatorio No 01 y los pone a consideración del municipio para su aprobación definitiva.

Teniendo en cuenta las circunstancias anteriormente expuestas, se solicita un modificatorio al contrato de obra en la inclusión de los No Previstos, por parte de la Interventoría así:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VALOR UNIT.
NP42	CORTE DE PAVIMENTO CON DISCO DIAMANTADO PARA DELIMITACION DE FRONTERAS	ML	855.5	$ 10,406.00
NP43	DEMOLICION DE PAVIMENTO ASFALTICO NO INLCUYE RETIRO DE SOBRANTES	M3	40.63	$ 61,984.00
NP44	DEMOLICION Y REPARACION DE CILINDRO DE POZO EXISTENTE, PARA CONEXIÓN DE COLECTOR A REEMPLAZAR, INCLUYE MATERIALES Y MANO DE OBRA	UND	6	$ 108,700.00
NP45	SUMINISTRO Y EXTENDIDA DE TRITURADO DE 3/4" PARA BASE Y ATRAQUE DE TUBERIA	M3	184.99	$ 192,887.00
NP46	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO DE PARED ESTRUCTURAL PVC, DOBLE EXTRUSIÓN, PARED INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA, CAMPANA ESPIGO CON HIDROSELLO DE CAUCHO D=12"	ML	666.93	$ 148,026.00
NP47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO DE PARED ESTRUCTURAL PVC, DOBLE EXTRUSIÓN, PARED INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA, CAMPANA	ML	34.02	$ 105,036.00

			ESPIGO CON HIDROSELLO DE CAUCHO D=10"			
		NP48	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO DE PARED ESTRUCTURAL PVC, DOBLE EXTRUSIÓN, PARED INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA, CAMPANA ESPIGO CON HIDROSELLO DE CAUCHO D=6"*	*ML*	*244.65*	*$ 51,998.00*
		NP49	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE NOVAFORT 315 MM CAMPANA X CAMPANA*	*UN*	*1,00*	*$ 865.622,00*
		NP50	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO 90° NOVAFORT 315 MM CAMPANA X CAMPANA*	*UN*	*1,00*	*$ 646.839,00*
		NP51	*PLACA DE FONDO POZO D=1,70M, E=0,20M (CONCRETO 28 MPA) PARA TUBERIA CON DIAMETRO HASTA 50 CM CON PROFUNDIDADES DE 4 METROS NO INLCUYE ACERO DE REFUERZO*	*UN*	*15,00*	*$ 534.634,00*
		NP52	*CONCRETO DE 17,5 MPA PARA CAÑUELAS*	*M3*	*4,66*	*$ 520.158,00*
		NP53	*CILINDRO PARA POZOS DE INSPECCION ENTRE 0 Y 4 METROS DE PROFUNDIDAD ø1.20 M, E=0,25 M, EN LADRILLO RECOCIDO. PAÑETE INTERIOR Y EXTERIOR*	*ML*	*22,06*	*$ 911.736,00*
		NP54	*CONO DE REDUCCIÓN EN MAMPOSTERIA, H= 0,65 CM DIAM PROM= 0,95 CM PARA POZO DE INSPECCIÓN*	*UN*	*5,00*	*$ 508.564,00*
		NP55	*PLACA DE CUBIERTA PREFABRICADA PARA POZO TIPO TITAN D=1,00M INCLUYE TAPA PARA POZO D=0,69m DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES EAAB*	*UND*	*5,00*	*$ 994.745,00*

		NP56	PLACA DE CUBIERTA PREFABRICADA PARA POZO TIPO TITAN D=1,70M INCLUYE TAPA PARA POZO D=0,69m DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES EAAB	UND	12	$	2.266.183,00
		NP57	SUMIDERO EN LADRILLO SL100 INCLUYE MARCO Y REJILLA EN CONCRETO	UN	7,00	$	1.590.821,00
		NP58	CUNETA PREFABRICADA TIPO A-120	ML	424,80	$	109.631,00
		NP59	RIEGO DE IMPRIMACIÓN	M2	551,46	$	5.365,00
		NP60	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	M3	40,63	$	1.001.081,00
		NP61	MURO EN BLOQUE No. 5 E=0.12 (LINEAL)	ML	1.014,13	$	32.250,00
		NP62	CINTAS DE AMARRE EN CONCRETO DE 0.12*0.15 EN CONCRETO DE 3000 PSI NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO	ML	374,68	$	74.970,00
		NP63	COLUMNETAS DE AMARRE EN CONCRETO DE 0.12*0.15 EN CONCRETO DE 3000 PSI NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO	ML	1.336,90	$	72.453,00
		NP64	GRAFIL 4 MM PARA REFUERZO EN MUROS EN MAMPOSTERIA BLOQUE #5	KG	299,75	$	11.296,00
		NP65	MURO EN BLOQUE CEMENTO SPLIT TERMINAL COLOR VERDE (15.5X19X39 cm) CON MORTERO SECO	M2	486,56	$	213.472,00
		NP66	MURO EN BLOQUE CEMENTO SPLIT TERMINAL COLOR VERDE (15.5X19X39 cm) (LINEAL) CON MORTERO SECO	ML	241,00	$	130.634,00
		NP67	ENCHAPE EN BLOQUE DE CONCRETO VERDE INCLUYE MALLA 15 X 15 4MM, ANCLAJE DE 3/8", SAFARREO EN MORTERO CON LATEX, CORTE DEL BLOQUE Y PICADA DE MURO	ML	210,79	$	197.527,00
		NP68	ANCLAJE 3/8" CON EPOXICO L=10CM	UN	1.334,00	$	15.132,00

		NP69	MORTERO GROUTING 125 KG/CM2 PARA LLENADO DE CELDAS MURO EN BLOQUE DE CEMENTO SPLIT TERMINAL (15.5X19X39 cm) INLCUYE ANCLAJE 1/2" CON EPOXICO	ML	830,55	$	38.348,00	
		NP70	PAÑETE LISO MUROS 1:4, E=1.5 CM	M2	1.852,99	$	22.707,00	
		NP71	PAÑETE LISO MUROS 1:4, E=1.5 CM (LINEAL)	ML	1.413,60	$	14.316,00	
		NP72	FILOS O DILATACIONES S/MURO	ML	1.626,40	$	9.236,00	
		NP73	ANGULO METALICO DE 3/16", DIM. 2" X 10 CM PARA EL SOPORTE DEL LINEAL SUPERIOR DE MAMPOSTERIA EN LOS MUROS (INCLUYE ANCLAJE A ESTRUCTURA)	UN	340,00	$	38.271,00	
		NP74	ALISTADO PARA PISOS EN MORTERO 1:3, E=0.07M	M2	819,21	$	64.501,00	
		NP75	VIGA ALFAJIA TIPO CUPULA EN DOBLE ALERO EN CONCRETO DE 3000 PSI	ML	184,72	$	102.972,00	
		NP76	AFINADO CON HELICOPTERO Y EDURECEDOR DE CUARZO TIPO ROCKTOP O SIMILAR PARA PLACAS EN CONCRETO	M2	502,53	$	38.585,00	
		NP77	CONCRETO BAJA PERMEABILIDAD PARA TANQUE SUBTERRÁNEO EN CONCRETO F'C=35 MPA BOMBEABLE 28 DIAS GRAVA FINA DE 6 PULGADAS (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, FORMALETA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA FUNDIDA DE CONCRETO DE TANQUE)	M3	174,13	$	1.190.017,00	
		NP78	IMPERMEABILIZACION DE TANQUE CON IGOL INCLUYE IMPRIMANTE Y AISLANTE	M2	454,02	$	65.182,00	

NP79	*CERRAMIENTO EN TUBO DE 2"½ EN A.N DE 3 MM DE ESPESOR H: 2,5 M CON TERMINADO A 45 GRADOS Y TAPA SUPERIOR EN COLD ROLLED CAL 18 INCLUYE MURO EN CONCRETO 24 MPA H:0,90 M E:0,25 M Y ZARPA EN CONCRETO 24 MPA H:0,30 M A: 1,00 M NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO*	*ML*	*303,44*	*$ 2.052.240,00*
NP80	*CERCA EN TEJA DE ZINC H=2.15 M*	*ML*	*352.80*	*$ 71.192,00*
NP81	*BISEL PARA EMPALMES DE TERMINADOS O ENCHAPES*	*ML*	*169,00*	*$ 5.083,00*

Se anexa lo siguiente:

a. *Oficio Ofz CEMZ 0049-B-2023 del 22 de mayo de 2023, solicitud de aprobación de actividades no previstas.*
b. *Análisis de precios unitarios junto con sus tres cotizaciones y/o lista de precios iccu.*
c. *Justificación Actividades no previstas*
d. *Análisis de precios unitarios no previstos*
e. *Acta de mayores y menores cantidades*
f. *Memorias de cálculo y oporte memorias de cálculo.*
g. *Certificación No 058 de 2023 EPZ, de fecha 12 de mayo de 2023*
h. *Comité de obra No 28 de fecha 21 marzo de 2023*
i. *Comité de obra No 35 de fecha 3 de mayo de 2023*
j. *Comité de obra 37 de fecha 17 de mayo de 2023*
k. *OFICIO CEMZ-050 de fecha 25 de mayo de 2023*

(...)

Que la Secretaría de Obras como supervisor administrativo del contrato de obra 705 de 2022, teniendo en cuenta la solicitud y argumentos de la modificación e inclusión de los Items no previstos manifestados por parte del contratista de obra y avalados por la interventoría, considera viable dicha modificación dada la necesidad de procurar y garantizar la estabilidad de la obra para la construcción de la 2 etapa del estadio municipio Héctor "el Zipa" González.

	Que las actividades no previstas son necesarias para realizar la correcta conexión del Alcantarillado Pluvial y Sanitario sin generar afectaciones en las redes existentes aguas abajo, y la conexión de acueducto sin despresurizar el sistema de alimentación de la zona aledaña al proyecto. Por otro lado, se requiere la incorporación de Muro en Bloque No. 5 lineal teniendo en cuenta que debido a la configuración de espacios internos dentro de los planos arquitectónicos se contempla la construcción de muros cuyo ancho no supera los 0.60 m, para la contención de los mismos se requieren cintas y columnetas de amarre con el fin de evitar que el muro oscile libremente y de distribuir uniformemente las cargas del techo, teniendo en cuenta que son elementos no estructurales. Con el fin de brindar resistencia a estos muros se requiere Grafil de 4mm y demás ángulos y soportes necesarios para garantizar la misma. Para dar un acabado a las estructuras se requieren actividades como pañete, alistado de pisos, afinados, filos y dilataciones, anclajes, mortero grouting y enchape en bloque de concreto. Adicional, con el fin de brindar seguridad a los escenarios deportivos se plantea construir un cerramiento. Lo anterior para lograr la estabilidad de las obras que se adelantan y con el fin de dar culminación al alcance contractual. Que la modificación solicitada no implica costos adicionales para el proyecto, ya que solo se realizara ajuste en cantidades de obra e inclusión de actividades no previstas, con los valores revisados y avalados por la interventoría, que no afectaran el valor total del contrato. Por tal razón se hace necesario realizar modificatorio del contrato de obra N°705 de 2022 para incluir los ítems no previstos relacionados anteriormente y como consecuencia modificar la ficha técnica incluida en el anexo 1 del contrato, en el sentido de incluir los ítems, cantidades y valores correspondientes, con el fin de ejecutar a satisfacción el contrato de obra.
7. Descripción de la adición o modificación.	
7.1. Plazo a adicionar:	N/A
7.3. Valor a adicionar:	N/A

7.4. Obligaciones o cantidades a adicionar:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDADES
1.1.1	**PRELIMINARES**		
1.1	CERCA EN TELA VERDE H = 2.10 M	ML	299.30
1.5	DESCAPOTE A MAQUINA E=0.20 M	M2	1,770.00
	COSTO DIRECTO PRELIMINARES		
1.1.2	**GEOTECNIA**		
2.1	**ACTIVIDADES DE CIMENTACIÓN**		
2.1.1	EXCAVACIONES VARIAS A MÁQUINA SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	11,295.77
2.1.5	RELLENOS AGREGADO EN MATERIAL DE BASE COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	20.97
2.2	**ACTIVIDADES ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS**		
2.2.1	SUBBASE GRANULAR	M3	268.14
2.2.3	CONCRETO PARA PAVIMENTO RÍGIDO MR-43, INCLUYE SELLADO DE JUNTAS Y ACERO DE TRANSFERENCIA Y UNIÓN	M3	262.59
2.2.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 2500 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	M2	737.16
	COSTO DIRECTO AREA DE GEOTECNIA		
1.1.3	**ARQUITECTURA**		
3.1	**ACTIVIDADES ARQUITECTURA GENERAL**		
3.1.1	DEMOLICIÓN PLACA PISO 0.15M	M2	26.49
3.1.2	DEMOLICIÓN VIGAS Y COLUMNAS	M3	4.70
3.1.3	DESMONTE APARATOS SANITARIOS	UN	9.00
3.1.4	DESMONTE MARCOS Y PUERTAS	UN	6.00
3.1.5	RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM (INCLUYE CARGUE)	M3	1,166.20
3.1.6	DINTELES CONCRETO DE 2500 PSI 15x20	ML	161.80
3.1.7	MESONES EN CONCRETO 2500 PSI, E=0.1 M (INCLUYE REFUERZO)	M2	17.80
3.1.8	MURO SUPERBOARD UNA CARA 0.12 M	M2	543.80
3.1.10	PASAMANOS EN CONCRETO 2500 PSI	ML	121.00
3.1.11	FILOS O DILATACIONES B/PLACA	ML	341.00
3.1.12	GOTERA EN MORTERO 1:4	ML	206.00
3.1.14	PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3, E=1.5 CM	M2	5,050.00
3.1.15	PAÑETE LISO PLACAS 1:4, E=2 CM	M2	1,361.00
3.1.18	CUBIERTA EN POLICARBONATO ALVEOLAR	M2	405.00
3.1.19	CORTASOL TIPO CELOSCREEM 1.10 M1 PASO 200	M2	222.80
3.1.20	PIRLANES EN MADERA CEDRO MACHO 0.10M	ML	101.50
3.1.25	VIDRIO TEMPLADO PULIDO 10 mm	M2	291.10
3.1.34	ALISTADO PISOS 1:3, E= 0.04	M2	819.21
3.1.35	CAÑUELA CONCRETO 2000 PSI 0.20X0.12	ML	280.00

	3.1.37	PLACA BASE CONCRETO 0.08 2500 PSI	M2	1,519.70
	3.1.39	BALDOSA INSTITUCIONAL GRANO MARMOL P2; PAYANDE FONDO BLANCO. INCLUYE ALISTADO	M2	299.00
	3.1.41	GUARDAESCOBA EN GRANITO	ML	264.00
	3.1.43	PISO VINILO TRÁFICO PESADO	M2	431.63
	3.1.55	COLORPLAST FACHADA SOBRE FACHADA	M2	1,047.00
	3.1.56	ESTUCO Y VINILO 3 MANOS	M2	1,047.00
	3.1.72	ALISTADO IMPERMEABILIZADO PISOS 1:3, E = 0.04	M2	449.70
	3.1.74	AFINADO CUBIERTAS PLANAS EN MORTERO 1:4 E=0.03 M	M2	410.00
	3.1.82	ADOQUÍN GRES PEATONAL	M2	133.00
	3.1.83	LISTÓN M.H. AMARILLO	M2	385.00
	3.1.84	PULIDA LACADA PISO MADERA	M2	385.00
	3.1.85	LACA PISOS MADERA	M2	411.60
	3.2	**ACTIVIDADES PAISAJISMO**		-
	3.2.19	CERRAMIENTO EN TUBO GALVANIZADO DE 2" X 1,5mm (INCLUYE SOLDADURA Y PINTURA)	ML	281.87
	3.2.20	PISO CAUCHO	M2	716.87
	3.2.25	EMPRADIZACIÓN (INCLUYE 10 CM DE TIERRA NEGRA)	M2	3,464.79
		COSTO DIRECTO AREA ARQUITECTURA		
	1.1.4	**ESTRUCTURAL**		
	4.4	Caissons 35 MPa (incluye suministro y transporte de concreto y los demás insumos necesarios para la ejecución de las vigas del caisson - No incluye labores de excavación)	M3	48.36
	4.6	Construcción de placa de contrapiso en concreto (incluye los insumos necesarios para la fundida de concreto) E=0.10 35 Mpa	M2	773.43
	4.9	Tanque subterráneo en concreto f'c = 35 MPa (incluye suministro, transporte, formaleta y el equipo necesario para la fundida de concreto de tanque)	M3	61.38
	7.4	**ACTIVIDADES RED PLUVIAL**		
	7.4.1.7	Suministro e instalación tubería sanitaria 6" PVC S	ML	143.36
	7.4.1.8	Suministro e instalación tubería sanitaria 8" PVC S	ML	70.00
	7.4.1.9	Suministro e instalación tubería sanitaria 10" PVC S	ML	35.71
	7.4.1.10	Suministro e instalación tubería sanitaria 12" PVC S	ML	214.14
	7.4.1.11	CAJA DE INSPECCION 0.80M X 0.80M PROFUNDIDAD HASTA 0.80M, MAMPOSTERIA	UND	29.0
	7.4.1.12	CAJA DE INSPECCION 1.0M X 1.0M PROFUNDIDAD HASTA 1.0 M, MAMPOSTERIA	UND	1.0

7.4.1.13	SUBDRENES CON GEOTEXTIL Y MATERIAL GRANULAR	ML	173.00
7.4.1.14	Canaleta prefabricada de PVC 200mm x 130mm con rejilla	ML	131.92
7.5	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**		-
7.5.3	Cilindro para pozo en mampostería, D=1,20M E=0,25	UN	1.00
7.5.4	Tapa para pozo D=70CM en fibra de vidrio	UN	1.00
NP	**ÍTEMS NO PREVISTOS**		
NP5	DESMONTE DE VENTANA	M2	2.74
NP8	TRASCIEGO MANUAL DE MATERIAL PROVENIENE DE EXCAVACION HASTA SITIO DE CARGUE DISTANCIA MAXIMA A 100 M	M3	295.77
NP9	RELLENO EN MATERIAL GRANULAR B-200 IDU COMPACTADO MECANICAMENTE	M3	385.99
NP12	TRANSPORTE DE MATERIALES PROV. DE EXPLANACIÓN, CANALES, PRESTAMOS, SOBREACARREOS Y DERRUMBES	M3-KM	78,214.39
NP13	GEODREN PLANAR, INCLUYE TUBERIA DE 100 MM PARA CONDUCCION DE AGUA H=2.50 M	ML	2.70
NP14	RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	369.53
NP17	Vigas aéreas acabado arquitectonico en concreto F'c 28 Mpa bombeable 28 dias Grava Fina de 6 Pulgadas (incluye suministro, transporte, formaleta metálica, curado y el equipo necesario para la fundida de concreto de vigas)	M3	34.12
NP18	Columnas acabado arquitectonico en 28 Mpa bombeable 28 dias grava fina de 8 pulgadas (incluye suministro y trasporte formaleta metálica, curado y los demás elementos necesarios para la fundida del concreto)	M3	15.80
NP19	Concreto baja permeabilidad para Muros 28 Mpa bombeable 28 dias Grava Fina de 6 Pulgadas (incluye suministro y transporte formaleta y los demás elementos necesarios para la fundida de los muros)	M3	14.52
NP20	Concreto baja permeabilidad para zarpa de Muro f'c=35 Mpa bombeable 28 dias grava fina de 6 pulgadas (sin refuerzo, incluye suministro, transporte, formaleta, curado y el equipo necesario para la fundida de concreto de muros de contención)	M3	43.09
NP23	Concreto para placas de entrepiso casetón recuperable con vigas 28 Mpa bombeable 28 dias grava fina 6" H=0.30 m (sin refuerzo,incluye suministro, transporte de concreto a obra y curado)	M2	48.00
NP24	Concreto baja permeabilidad con acabado arquitectónico para placas de entrepiso	M2	10.00

	caseton recuperable con vigas 28 Mpa bombeable 28 dias grava fina 6" H=0.30 m (sin refuerzo,incluye suministro, transporte de concreto a obra)		
NP25	Concreto para placas de entrepiso casetón recuperable con vigas 28 Mpa bombeable 28 dias grava fina 6" H=0.35M (sin refuerzo, incluye suministro transporte formaleta y los demás elementos necesarios para la fundida de la placa)	M2	3.62
NP27	Concreto para placas de entrepiso casetón recuperable con vigas 28 Mpa bombeable 28 dias grava fina 6" H=0.45M (sin refuerzo, incluye suministro transporte formaleta y los demás elementos necesarios para la fundida de la placa)	M2	6.87
NP28	Concreto baja permeabilidad con acabado arquitectónico para placas de entrepiso casetón recuperable con vigas 28 Mpa H=0.45M (sin refuerzo, incluye suministro transporte formaleta y los demás elementos necesarios para la fundida de la placa)	M2	132.35
NP29	Concreto para placas de entrepiso casetón en icopor recuperable con vigas 28 Mpa bombeable 28 dias grava fina 6" H=0.55M (sin refuerzo, incluye suministro transporte formaleta y los demás elementos necesarios para la fundida de la placa)	M2	36.27
NP30	Concreto baja permeabilidad con acabado arquitectónico para placas de entrepiso casetón en icopor recuperable con vigas 28 Mpa H=0.55M (sin refuerzo, incluye suministro transporte formaleta y los demás elementos necesarios para la fundida de la placa)	M2	159.48
NP31	Concreto baja permeabilidad con acabado arquitectónico para Vigas aéreas F'c 28 Mpa (incluye suministro, transporte, formaleta, curado y el equipo necesario para la fundida de concreto de vigas)	M3	33.30
NP34	Bombeo de concreto con autobomba incluye transporte, combustible y operador	M3	216.41
NP35	Desmonte y retiro de caseton recuperable	M2	343.98
NP36	Construcción de placa para canchas deportivas en concreto incluye afinado con helicoptero y edurecedor de cuarzo tipo rocktop o similar , (incluye los insumos necesarios para la fundida de concreto) E=0.11 24 Mpa bombeable 28 dias grava fina 6"	M2	1,438.19
NP38	Corte de juntas de dilatación en concreto	ML	1,156.85
NP39	Sellado de juntas en concreto rígido (Incluye limpieza, suministro e instalación de fondo y sellante)	ML	1,156.85
NP40	concreto para placa en voladizo de 35 mpa bombeable 28 dias grava fina 6" H=0,15 m (sin refuerzo, incluye suministro transporte	ML	0.60

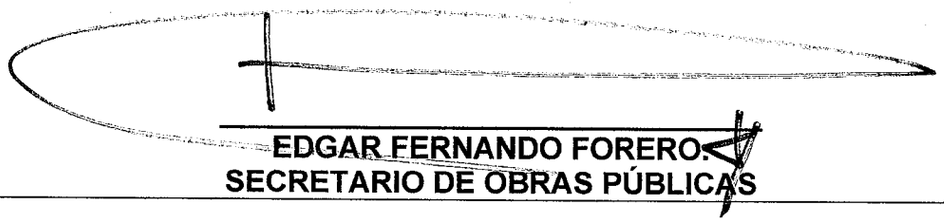
	formaleta y los demás elementos necesarios para la fundida de la placa)		
NP41	Concreto para sobrecimientos de 28 mpa bomeable 28 dias grava fina 6" para soporte placa de contrapiso (incluye suministro y transporte de concreto y los demás insumos necesarios para la ejecución de las vigas de sobrecimiento)	M3	59.25
NP42	CORTE DE PAVIMENTO CON DISCO DIAMANTADO PARA DELIMITACION DE FRONTERAS	ML	855.50
NP43	DEMOLICION DE PAVIMENTO ASFALTICO NO INLCUYE RETIRO DE SOBRANTES	M3	40.63
NP44	DEMOLICION Y REPARACION DE CILINDRO DE POZO EXISTENTE, PARA CONEXIÓN DE COLECTOR A REEMPLAZAR, INCLUYE MATERIALES Y MANO DE OBRA	UND	6.00
NP45	SUMINISTRO Y EXTENDIDA DE TRITURADO DE 3/4" PARA BASE Y ATRAQUE DE TUBERIA	M3	184.99
NP46	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO DE PARED ESTRUCTURAL PVC, DOBLE EXTRUSIÓN, PARED INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA, CAMPANA ESPIGO CON HIDROSELLO DE CAUCHO D=12"	ML	666.93
NP47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO DE PARED ESTRUCTURAL PVC, DOBLE EXTRUSIÓN, PARED INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA, CAMPANA ESPIGO CON HIDROSELLO DE CAUCHO D=10"	ML	34.02
NP48	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO DE PARED ESTRUCTURAL PVC, DOBLE EXTRUSIÓN, PARED INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA, CAMPANA ESPIGO CON HIDROSELLO DE CAUCHO D=6"	ML	244.65
NP49	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE NOVAFORT 315 MM CAMPANA X CAMPANA	UN	1.00
NP50	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO 90° NOVAFORT 315 MM CAMPANA X CAMPANA	UN	1.00
NP51	PLACA DE FONDO POZO D=1,70M, E=0,20M (CONCRETO 28 MPA) PARA TUBERIA CON DIAMETRO HASTA 50 CM CON PROFUNDIDADES DE 4 METROS NO INLCUYE ACERO DE REFUERZO	UN	15.00
NP52	CONCRETO DE 17,5 MPA PARA CAÑUELAS	M3	4.66

NP53	CILINDRO PARA POZOS DE INSPECCION ENTRE 0 Y 4 METROS DE PROFUNDIDAD ø1.20 M, E=0,25 M, EN LADRILLO RECOCIDO. PAÑETE INTERIOR Y EXTERIOR	ML	22.06
NP54	CONO DE REDUCCIÓN EN MAMPOSTERIA, H= 0,65 CM DIAM PROM= 0,95 CM PARA POZO DE INSPECCIÓN	UN	5.00
NP55	PLACA DE CUBIERTA PREFABRICADA PARA POZO TIPO TITAN D=1,00M INCLUYE TAPA PARA POZO D=0,69m DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES EAAB	UND	5.00
NP56	PLACA DE CUBIERTA PREFABRICADA PARA POZO TIPO TITAN D=1,70M INCLUYE TAPA PARA POZO D=0,69m DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES EAAB	UND	12.00
NP57	SUMIDERO EN LADRILLO SL100 INCLUYE MARCO Y REJILLA EN CONCRETO	UN	7.00
NP58	CUNETA PREFABRICADA TIPO A-120	ML	424.80
NP59	RIEGO DE IMPRIMACIÓN	M2	551.46
NP60	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	M3	40.63
NP61	MURO EN BLOQUE No. 5 E=0.12 (LINEAL)	ML	1,014.13
NP62	CINTAS DE AMARRE EN CONCRETO DE 0.12*0.15 EN CONCRETO DE 3000 PSI NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO	ML	374.68
NP63	COLUMNETAS DE AMARRE EN CONCRETO DE 0.12*0.15 EN CONCRETO DE 3000 PSI NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO	ML	1,336.90
NP64	GRAFIL 4 MM PARA REFUERZO EN MUROS EN MAMPOSTERIA BLOQUE #5	KG	299.70
NP65	MURO EN BLOQUE CEMENTO SPLIT TERMINAL COLOR VERDE (15.5X19X39 cm) CON MORTERO SECO	M2	486.56
NP66	MURO EN BLOQUE CEMENTO SPLIT TERMINAL COLOR VERDE (15.5X19X39 cm) (LINEAL) CON MORTERO SECO	ML	241.00
NP67	ENCHAPE EN BLOQUE DE CONCRETO VERDE INCLUYE MALLA 15 X 15 4MM, ANCLAJE DE 3/8", SAFARREO EN MORTERO CON LATEX, CORTE DEL BLOQUE Y PICADA DE MURO	ML	210.79
NP68	ANCLAJE 3/8" CON EPOXICO L=10CM	UN	1,334.00
NP69	MORTERO GROUTING 125 KG/CM2 PARA LLENADO DE CELDAS MURO EN BLOQUE DE CEMENTO SPLIT TERMINAL (15.5X19X39 cm) INLCUYE ANCLAJE 1/2" CON EPOXICO	ML	830.55
NP70	PAÑETE LISO MUROS 1:4, E=1.5 CM	M2	1,852.99
NP71	PAÑETE LISO MUROS 1:4, E=1.5 CM (LINEAL)	ML	1,413.60

	NP72	FILOS O DILATACIONES S/MURO	ML	1,626.40
	NP73	ANGULO METALICO DE 3/16", DIM. 2" X 10 CM PARA EL SOPORTE DEL LINEAL SUPERIOR DE MAMPOSTERIA EN LOS MUROS (INCLUYE ANCLAJE A ESTRUCTURA)	UN	340.00
	NP74	ALISTADO PARA PISOS EN MORTERO 1:3, E=0.07M	M2	819.21
	NP75	VIGA ALFAJIA TIPO CUPULA EN DOBLE ALERO EN CONCRETO DE 3000 PSI	ML	184.72
	NP76	AFINADO CON HELICOPTERO Y EDURECEDOR DE CUARZO TIPO ROCKTOP O SIMILAR PARA PLACAS EN CONCRETO	M2	502.53
	NP77	Concreto baja permeabilidad para Tanque subterráneo en concreto f'c=35 Mpa bombeable 28 dias grava fina de 6 pulgadas (incluye suministro, transporte, formaleta y el equipo necesario para la fundida de concreto de tanque)	M3	174.13
	NP78	IMPERMEABILIZACION DE TANQUE CON IGOL INCLUYE IMPRIMANTE Y AISLANTE	M2	454.02
	NP79	CERRAMIENTO EN TUBO DE 2"½ EN A.N DE 3 MM DE ESPESOR H: 2,5 M CON TERMINADO A 45 GRADOS Y TAPA SUPERIOR EN COLD ROLLED CAL 18 INCLUYE MURO EN CONCRETO 24 MPA H:0,90 M E:0,25 M Y ZARPA EN CONCRETO 24 MPA H:0,30 M A: 1,00 M NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO	ML	303.44
	NP80	CERCA EN TEJA DE ZINC H=2.15 M	ML	352.80
	NP81	BISEL PARA EMPALMES DE TERMINADOS O ENCHAPES	ML	169.00

7.5. Clausula (s)contractuales a modificar:	N/A
8. Análisis que soporta el valor estimado de la adición:	Listado de precios unitarios de referencia 2023 del Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca. Para aquellos ítems que no se encuentren dentro del listado de referencia, se presenta Análisis de Precio Unitario con sus respectivas cotizaciones.
9. Fuente y Recursos de la adición:	N/A
10. Garantías	N/A

11. Firma autorizada:



EDGAR FERNANDO FORERO TORRES
SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS