INFORME DE INTERVENTORÍA

ITEMS NO PREVISTOS DEL CONTRATO DE OBRA N° 3335 DE 2023

OBJETO CONTRATO DE OBRA

OBRAS DE MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN, RECUPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN PARCIAL DE LA INFRAESTRUCTURA DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL CANAL QUEBRADA LA CAÑADA, BARRIO PALMERAS, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA.

CONTRATO DE INTERVENTORÍA NO. 3586 DE 2023

OBJETO: INTERVENTORÍA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, JURÍDICA, FINANCIERA, SOCIAL, AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA OBRAS DE MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN, RECUPERACIÓN Y CONSTRUCCION PARCIAL DE LA INFRAESTRUCTURA DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL CANAL QUEBRADA LA CAÑADA, BARRIO PALMERAS, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA.

INTERVENTOR

HAEEM Ingeniería & Consultoría SAS

NIT 900553674-5

REPRESENTANTE LEGAL

ANGÉLICA MARÍA PATIÑO ECHAVARRIA

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al informe técnico elaborado por la interventoría con el fin de dar un concepto técnico favorable sobre la solicitud de **ÍTEMS NO PREVISTOS** por parte del contratista al contrato de obra N°3335 cuyo objeto es la "**OBRAS DE MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN, RECUPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN PARCIAL DE LA INFRAESTRUCTURA DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL CANAL QUEBRADA LA CAÑADA, BARRIO PALMERAS, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA**".

Este análisis tiene en cuenta la topografía, los diseños hidráulicos, hidrológicos, geotécnicos, estructurales, estudios de suelos presentados por el contratista y que han sido avalados por la interventoría.

2. OBJETIVO

OBJETIVO GENERAL:

Analizar los ítems no previstos, verificando los pro y contras de estos de ítems en pro de mejorar las condiciones de las comunidades que viven y transitan este sector.

3. ANTECEDENTES

La conformación de los asentamientos humanos, conocidas como invasiones, han traído consigo la deforestación, la modificación de los cauces de aguas lluvias, la construcción de viviendas con generación de residuos sólidos y líquidos, condiciones que han impactado negativamente en la mayoría de las microcuencas de las corrientes superficiales permanentes o no, existentes en la periferia de la ciudad.

La Cañada es un cauce de aguas superficiales, inicialmente como una quebrada, ahora como cauce de aguas lluvias en invierno y caño de aguas residuales en verano. El cauce mayor nace de la suma de varios tributarios menores que drenan de la parte alta de los cerros occidentales que separan el valle del río Pamplonita de la ciudadela Juan Atalaya, perteneciente a la Cuenca del río Zulia. El cauce principal recibe como afluentes varias corrientes menores que nacen generalmente en la parte alta de los cerros occidentales ya mencionados.

Desde los tiempos en que se presentaron los primeros asentamientos humanos en la zona, este cauce y sus corrientes afluentes, han sido intervenidos severamente tratando de aprovechar al máximo el área para construir con los siguientes problemas:

1. Disminución de la sección del cauce: Limita o disminuye el área de paso del agua lluvia por el canal, generando velocidades altas que para el caso de canales en tierra, provoca erosión del fondo del cauce y de las paredes, situación que lleva a desestabilizar el talud y por ende a movimiento en masa (deslizamientos de tierras), arrastrando consigo toda la infraestructura existente a lado y lado de los canales: viviendas, tuberías y peor aún el potencial peligro de afectación de las personas que allí residen.
2. Construcción de Viviendas en zonas paralelas al canal. Se construyen viviendas al borde del canal, invadiendo el espacio público que debe existir paralelo a los cauces de las corrientes superficiales, según lo establecido en el Art 3 – Ronda de Río, del Decreto 1449 del 77, y en el Acuerdo 089 de diciembre del 2011, por medio del cual se actualizo el POT para la ciudad de Cúcuta. No se deja el

espacio para el andén paralelo y mucho menos para la construcción de infraestructura de alcantarillado, de acueducto o de otro tipo de servicio público, ni pensar en espacio como acceso para realizar actividades de mantenimiento, limpieza de canales y colectores. Es de especial mención la necesidad de contar con este espacio para la construcción de redes de alcantarillado de aguas residuales, llamados interceptores, pues esta franja es la parte baja de la cuenca, hacia donde se dirigen todas las pendientes de vías y por ende los colectores que recolectan el agua residual de las viviendas. Sin este espacio o franja de terreno es imposible la instalación de los interceptores para recolectar los vertimientos de aguas residuales que se realizan sobre los mismos canales.

3. Obras sobre colectores existentes paralelos a canales y cauces de agua superficiales. Se construyen viviendas, bodegas, equipamiento urbano, sobre tuberías de acueducto y alcantarillado, presentándose limitaciones para realizar las actividades de operación y mantenimiento, en especial para reparaciones, o no permitiendo efectuar la reparación tal como ha ocurrido en varias oportunidades, por la necesidad de demoler la vivienda u obra sobre el colector, exigiendo el pago de la misma por parte del propietario de la mejora, o reconstrucción en el mismo sitio, recursos de inversión que deberían estar destinados a obras de mayor utilidad. Estas viviendas por su cercanía al canal o cauces de aguas lluvias, están en constante peligro de ser afectados por inundaciones en el menor de los casos, porque el impacto sería muy grave para sus habitantes en caso de presentarse avalanchas o crecidas súbitas y repentinas generadas por lluvias de muy alta intensidad como las que cada cierto tiempo se presentan en la ciudad de Cúcuta.

4. Ante la necesidad de evitar que las aguas residuales sigan circulando por los canales aguas abajo de los vertimientos, cuando ya están otra vez a cielo abierto, la comunidad y/o la EIS CUCUTA ESP construyeron obras para captarlas y transportarlas a los colectores más cercanos posibles, lamentablemente estas obras de alivio de aguas lluvias y captación de aguas residuales, no han sido diseñadas cumpliendo especificaciones técnicas, presentándose:

 Problemas operativos en mantenimiento y limpieza (no hay acceso para personal, ni equipo para extraer materiales no deseables, mucho menos para vehículo).

 Problemas de colmatación y taponamiento y/o rotura de los colectores porque no existen rejillas que impidan el paso de materiales gruesos al colector y cuando se colocan la misma comunidad las daña para garantizar que el agua con piedras y toda clase de elementos siga su curso al tubo y no les cause problemas de olor o de encharcamiento de aguas negras en los canales cercanos, por la dificultad para realizar limpieza por parte del operador.

7. La Administraciones municipales anteriores en la intención sana de mitigar el problema del manejo y transporte de aguas lluvias canalizó varios tramos de cauce de aguas lluvias en la cuenca de la quebrada la Cañada. Algunos fueron bien diseñados y construidos y otros lamentablemente por deficiencias constructivas, se encuentran completamente deteriorados.

En la actualidad estos asentamientos humanos migraron aguas abajo, ocasionando afectación en la dinámica natural de la ronda hídrica y los usos de suelo asociado a las diferentes actividades antropogénicas, situación preocupante y poco deseada.

4. CONCEPTO TÉCNICO

Con respecto al oficio OFICUC-3335-049 del contratista Soluciones Civiles del Norte SAS cuyo asunto es: "***ITEMS NO PREVISTOS PARA EL CONTRATO DE OBRA 3335 DE 2023***", nos permitimos dar el concepto de los APUs No Previstos. El contratista realizó un análisis real teniendo en cuenta los estudios y diseños finales aprobados por la interventoría logrando con mayor claridad proyectar los ítems no previstos que salieron de estos.

Los items nuevos no previstos son:

ITEM. N.P. 01. EXCAVACION A MAQUINA EN MATERIAL CONGLOMERADO: El contratista expresó: *"Es necesario incluir esta actividad pues el estudio de suelos arrojó en los taludes y fondo del canal una capa de material con contenido de roca suelta, diferente a la excavación contemplada en el proceso licitatorio, por lo que el material encontrado disminuye un poco el rendimiento".*

Es de aclarar que en la zona de estudio y diseño se realizaron 8 apiques donde se encontró que entre el 0.0 a 1.2 mt hay presencia de material de relleno misceláneo. Donde se va a construir el canal se realizó un apique y se encontró que entre el 0.0 a 0.80 mt se encuentra una capa de relleno misceláneo, con presencia de material pedregoso que está por encima del nivel freático y que su tamaño se puede separar y/o retirar del sitio por equipo mecánico. Según perfiles del diseño se realizarán excavaciones en promedio sobre esta zona de material misceláneo con presencia de material pedregoso el cual se puede clasificar como material conglomerado.



Foto 1. Apique 1

SOLUCIONES CIVILES DEL NORTE S.A.S NIT 900.562.491-9 CENTRO COMERCIAL BOLIVAR LOCAL I-4-2 CUCUTA TELEFONO							ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
NUM PROCESO 3335 DE 2023							
		NP-01	EXCAVACION A MAQUINA EN MATERIAL CONGLOMERADO				
OBJETO:	OBRAS DE MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN, RECUPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN PARCIAL DE						
FECHA:	ago-23				UNIDAD:	M3	
I. MATERIALES EN OBRA							
DESCRIPCION	C	T. MATERIA	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor - Unit	
						Sub-Total	0,00
II. EQUIPO							
Descripción Equipo	C	Columna2	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento/hora	Valor - Unit	
HERRAMIENTA MENOR(0,05)				46,10	1,00	$46,10	
RETROEXCAVADORA ORUGA				249.900,00	0,08665	$21.652,60	
						Sub-Total	21.698,70
III. TRANSPORTES							
Material		Vol-peso ó Cant.	Distancia	M³ - Km	Tarifa	Valor Unit	
						$0,00	
						Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA							
CUADRILLA DE TRABAJORES		Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor - Unit.	
AYUDANTE DE CONSTRUCCIÓN		38.667	120,18%	85.137	0,01083	$922,09	
						Sub-Total	922,09
						Costo directo	22.620,79
						AIU	6.786,24
						ajuste al peso	-0,02
						Costo total	29.407,00

ITEM. N.P. 02. JUNTA CONSTRUCTIVA LONGITUDINAL PARA CONCRETO ENDURECIDO A DOS EDADES: El contratista expresó: *"Es necesario realizar esta actividad debido a que constructivamente no es posible realizar la fundida monolítica de losa y muros del canal, por lo cual el especialista estructural dentro del diseño del canal, hace la recomendación de incluir en la junta de construcción una cinta PVC, para asegurar la impermeabilidad de los muros y las losas, y al mismo tiempo al unir concreto endurecido a dos edades, recomienda el uso de un aditivo epóxico para su mejor adherencia y así mismo inducir y sellar una junta con un sellador de alta resistencia química para juntas de losa piso y muros".*

Cabe aclarar que este item se genera debido a la recomendación realizada por el estructural y APROBADA por la interventoría para las juntas de dilatación y construcción tanto de la losa como de los muros del canal a construir. Existe un item inicial llamado: Limpieza, apertura y sellado de juntas pero este incluye mortero y/o masilla para juntas que es muy diferente a los solicita el estructural para este tipo de diseño.

Según el instituto nacional de vías en su Art. 630

Art. 630.4.11 Juntas

Se deberán construir juntas de construcción, contracción y dilatación, con las características y en los sitios indicados en los planos de la obra o donde lo indique el Interventor. El Constructor no podrá introducir juntas adicionales o modificar el diseño de localización de las indicadas en los planos o aprobadas por el Interventor, sin la autorización de éste. En superficies expuestas, las juntas deberán ser horizontales o verticales, rectas y continuas, a menos que se indique lo contrario.

En general, se deberá dar un acabado pulido a las superficies de concreto en las juntas y se deberán utilizar para las mismas los rellenos, sellos o retenedores indicados en los planos.

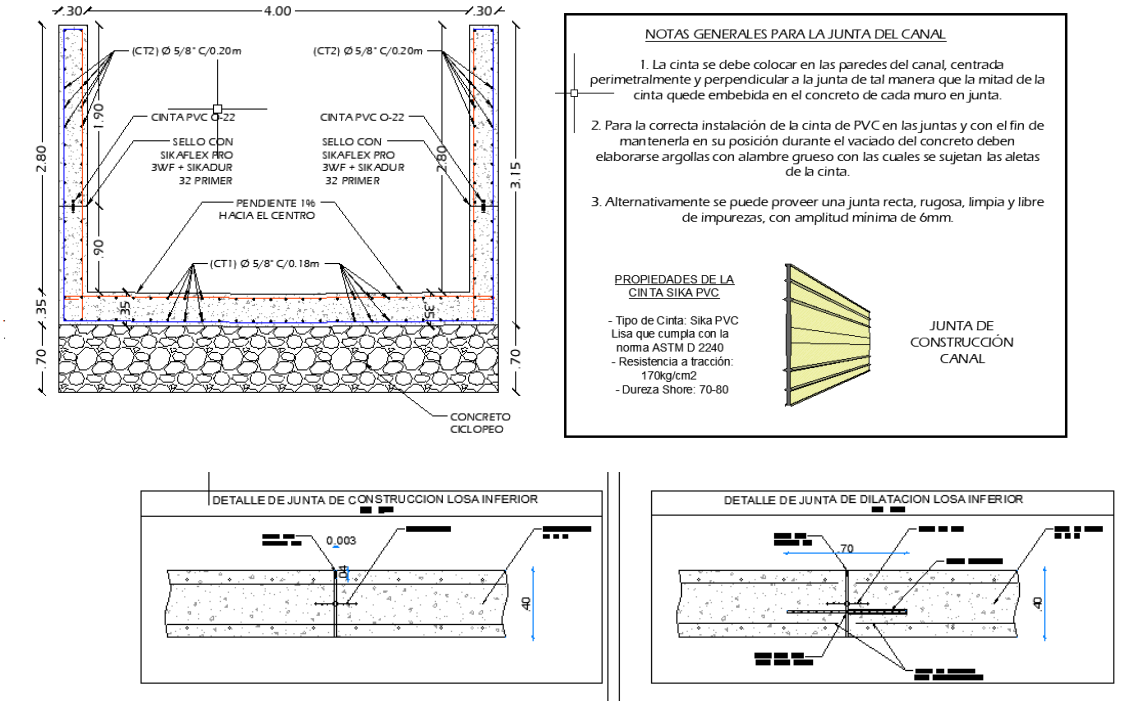


Figura 2. Esquema de juntas

SOLUCIONES CIVILES DEL NORTE S.A.S NIT 900.562.491-9 CENTRO COMERCIAL BOLIVAR LOCAL L4-2 CUCUTA TELEFONO					ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
NUM PROCESO 3335 DE 2023						
		NP-02	JUNTA CONSTRUCTIVA LONGITUDINAL PARA CONCRETO ENDURECIDO A DOS EDADES			
OBJETO:	OBRAS DE MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN, RECUPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN PARCIAL DE					
FECHA:	ago-23			UNIDAD:	ML	
I. MATERIALES EN OBRA						
DESCRIPCION	C/T. MATERIA	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor - Unit	
Sika Waterbar/Cinta PVC O-22 Sellar E Impermeabilizar Juntas		ML	$80.329,52	1,0500	$84.346,00	
SIKADUR 32 PRIMER 3 KG		UND	$400.895,77	0,0700	$28.062,70	
SIKAFLEX PRO 3 WF 600ML		UND	$207.761,33	0,1667	$34.626,89	
					Sub-Total	147.035,59
II. EQUIPO						
Descripción Equipo	C/Columna2	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento/hora	Valor - Unit	
HERRAMIENTA MENOR(0,05)			1.362,18	1,00	$1.362,18	
PULIDORA MANUAL			4.250,00	0,80000	$3.400,00	
					Sub-Total	4.762,18
III. TRANSPORTES						
Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M³ - Km	Tarifa	Valor Unit	
					$0,00	
					Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA						
CUADRILLA DE TRABAJORES	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor - Unit.	
OFICIAL DE ESPECIALIDAD	77.333	120,18%	170.272	0,10000	$17.027,18	
AYUDANTE DE ESPECIALIDAD	46.400	120,18%	102.164	0,10000	$10.216,35	
					Sub-Total	27.243,53
					Costo directo	179.041,30
					AIU	53.712,39
					ajuste al peso	0,31
					Costo total	232.754,00

ITEM. N.P. 03. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO CICLÓPEO (CON CONCRETO 21 MPA ACELERADO) PARA CIMENTACIÓN DE PISOS Y MUROS DE CONTENCIÓN CANAL – OTROS: El contratista expresó*: "La cimentación del canal arrojo en su diseño, un concreto ciclópeo de 21 Mpa, el cual es de una menor resistencia al ítem contractual de 28 Mpa por lo cual se ve la necesidad de agregarlo cambiando la característica de resistencia del concreto".*

Cabe resaltar que la profundidad de la cimentación esta dada por el diseño hidraulico y la estructura de cimentación se podria apoyar sobre la capa de suelo tipo arcillolita, pero debido a la presencia en la primera capa del suelo del relleno miscelaneo pedregoso y según los cortes que en algunas zonas no supera esta medida de relleno existente se recomienda un mejoramiento en concreto ciclopeo de 21 Mpa, con espesor minimo de 0.70 mt.

Según el instituto nacional de vías en su Art. 630

630.2.2.4 Agregado ciclópeo

El agregado ciclópeo será roca triturada o canto rodado de buena calidad. El agregado será preferiblemente angular y su forma tenderá a ser cúbica. La relación entre las dimensiones mayor y menor de cada piedra no será mayor que dos a uno (2:1).

El tamaño máximo admisible del agregado ciclópeo dependerá del espesor y del volumen de la estructura de la cual formará parte. En cabezales, aletas y obras similares con espesor no mayor de ochenta centímetros (80 cm), se admitirán agregados ciclópeos con dimensión máxima de treinta

centímetros (30 cm). En estructuras de mayor espesor se podrán emplear agregados de mayor tamaño, previa autorización del Interventor y con las limitaciones establecidas en el numeral 630.4.8.3.

630.4.8.3 Colocación del agregado ciclópeo

La colocación del agregado ciclópeo se deberá ajustar al siguiente procedimiento:

La piedra, limpia y húmeda, se deberá colocar cuidadosamente a mano, sin dejarla caer por gravedad en la mezcla de concreto simple, para no causar daño a las formaletas, a las alcantarillas en el caso de cabezales o al concreto adyacente parcialmente fraguado.

En estructuras cuyo espesor sea inferior a ochenta centímetros (80 cm), la distancia libre entre piedras o entre una piedra y la superficie de la estructura, no será inferior a diez centímetros (10 cm). En estructuras de mayor espesor, la distancia mínima se aumentará a quince centímetros (15 cm).

Si se interrumpe la fundición, al dejar una junta de construcción se deben dejar piedras sobresaliendo no menos de diez centímetros (10 cm) para formar una llave. Antes de continuar el vaciado del concreto se deberá limpiar la superficie donde se colocará el concreto fresco y humedecerse la misma con agua limpia.

El concreto ciclópeo no se deberá usar en estructuras cuya altura sea menor de sesenta centímetros (60 cm) y/o en las que el espesor sea inferior a treinta centímetros (30 cm).

La proporción máxima del agregado ciclópeo será el cuarenta por ciento (40 %) del volumen total de concreto.

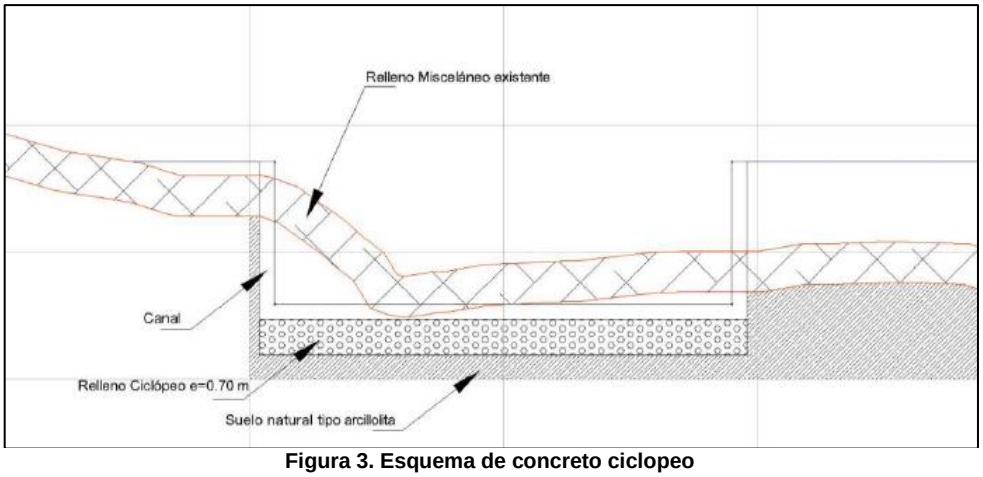


Figura 3. Esquema de concreto ciclopeo

SOLUCIONES CIVILES DEL NORTE S.A.S NIT 900.562.491-9 CENTRO COMERCIAL BOLIVAR LOCAL L4-2 CUCUTA TELEFONO						ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
NUM PROCESO						
3335 DE 2023						
		NP-03	Suministro e Instalación de Concreto Ciclópeo (CON CONCRETO 21 Mpa acelerado) para cimentación de pisos y muros de contención canal - otros			
OBJETO:	OBRAS DE MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN, RECUPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN PARCIAL DE					
FECHA:	ago-23			UNIDAD:	M3	
I. MATERIALES EN OBRA						
DESCRIPCION	C\T. MATERIA	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor - Unit	
CONCRETO 21 Mpa acelerado 7 días			$375.345,46	0,6200	$232.714,19	
PIEDRA GAVIONES		M3	$65.700,00	0,4200	$27.594,00	
					Sub-Total	260.308,19
II. EQUIPO						
Descripción Equipo	C\Columna2	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento/hora	Valor - Unit	
HERRAMIENTA MENOR(0,05)			14.388,19	1,00	$14.388,19	
FORMALETA METALICA			1.345,81	4,16000	$5.598,57	
VIBRADOR CONCRETO			6.875,00	4,16000	$28.600,00	
					Sub-Total	48.586,76
III. TRANSPORTES						
Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M³ - Km	Tarifa	Valor Unit	
					$0,00	
					Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA						
CUADRILLA DE TRABAJORES	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor - Unit.	
CUADRILLA DE CONSTRUCCIÓN 1*5	251.336	120,18%	553.392	0,52000	$287.763,84	
					Sub-Total	287.763,84
					Costo directo	596.658,79
					AIU	178.997,64
					ajuste al peso	-0,42
					Costo total	775.656,00

ITEM. N.P. 04. ACARREO O TRASIEGO MECANICO INTERNO PARA SOBRANTES DE EXCAVACIONES Y MATERIALES PETREOS: El contratista expresó: *"Se ve la necesidad de agregar este ítem teniendo en cuenta el nulo acceso de volqueta al sitio de la obra para el transporte y disposición final del material de excavaciones rellenos y agregados pétreos para el concreto ciclópeo, por lo cual hay que hacer un movimiento de estos materiales con máquina, por una longitud promedio de 60 ml tenido en cuenta que la disposición final es en la abscisa K 0+120 del trazado del canal y el punto de descargue de los materiales está en la abscisa K0 – 50".*

Cabe resaltar que por temas constructivos el desalojo del material de corte es dificil ya que no hay forma de ingreso de vehiculos de carga por el tipo de suelo y accesos a la zona. Se recomienda que este material se desplace paulatimanente aguas abajo despues de la abscisa k0+100, mientras se construye el canal depositandolo a los costados a forma de talud sin interferir con el flujo del agua por el canal. Estos acarreos incluyen los materiales petreos que se debe desplazar desde la parte alta de la obra hasta el punto donde va el concreto ciclopeo llegando a recorrer hasta 100 mt; estos desplazamientos se realizaran con equipo mecanico de oruga debido al tipo de suelo en la zona de la obra.

SOLUCIONES CIVILES DEL NORTE S.A.S NIT 900.562.491-9 CENTRO COMERCIAL BOLIVAR LOCAL I-4-2 CUCUTA TELEFONO					ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
NUM PROCESO 3335 DE 2023						
		NP-04	ACARREO O TRASIEGO MECANICO INTERNO PARA SOBRANTES DE EXCAVACIONES Y MATERIALES PETREOS			
OBJETO:	OBRAS DE MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN, RECUPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN PARCIAL DE					
FECHA:	ago-23			UNIDAD:	M3	
I. MATERIALES EN OBRA						
DESCRIPCION	CT. MATERIA	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor - Unit	
					Sub-Total	0,00
II. EQUIPO						
Descripción Equipo	Columna2	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento/hora	Valor - Unit	
HERRAMIENTA MENOR(0,05)			76,07	1,00	$76,07	
RETROEXCAVADORA ORUGA			249.900,00	0,14296	$35.725,10	
					Sub-Total	35.801,17
III. TRANSPORTES						
Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M³ - Km	Tarifa	Valor Unit	
					$0,00	
					Sub-Total	0,00
IV. MANO DE OBRA						
CUADRILLA DE TRABAJORES	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor - Unit.	
AYUDANTE DE CONSTRUCCIÓN	38.667	120,18%	85.137	0,01787	$1.521,37	
					Sub-Total	1.521,37
					Costo directo	37.322,54
					AIU	11.196,76
					ajuste al peso	0,16
					Costo total	48.519,00

5. CONCLUSIONES

✓ La interventoría realizó la revisión de las justificaciones técnicas presentadas por el contratista de SOLUCIONES CIVILES DEL NORTE SAS y certifica que lo allí expuesto es un análisis aterrizado a la realidad en terreno y al diseño APROBADO por interventoría.

✓ Se generan los ítems no previstos debido a que los diseños cambiaron con respecto al 2013 y son recomendaciones dadas por los diseñadores de este ajuste que fueron posteriormente revisadas por la interventoría, llegando a la conclusión que son actividades necesarias en el proyecto.

Para constancia de lo anterior, se firma la presente a los (04) días del mes de diciembre de 2023.

Atentamente,



ANGELICA MARIA PATIÑO ECHAVARRIA
R/L HAAEM INGENIERIA & CONSULTORIA SAS
CONTRATISTA INTERVENTORÍA