

OBRAS DE OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN CONDUCCIÓN KM 41 ETAPA 1

Ítem:	1.1	Rocería y limpieza			Unidad:	m2	
Fecha medición	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Ancho	Longitud	%			
3-ago.-21	K2+550 a K3+000	1.50	450.00	100%	675.00	675.00	Rocería con machete y guadaña en ancho de vía férrea para mantener el corredor limpio
TOTAL PRE-ACTA						675.00	

Ítem:	1.5	Suministro, transporte e instalación barrera con bombones plásticos, cinta de seguridad y yute para cerramiento			Unidad:	ml	
Fecha medición	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Longitud					
3-ago.-21	K2+350 a K2+700	350.00			350.00	350.00	Excavaciones abiertas
TOTAL PRE-ACTA						350.00	

Ítem:	2.1	Excavación en Zanja/Cielo Abierto - Material Común - 0.0 a 2.0 m			Unidad:	m3		
Fecha medición	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones	
		Longitud	Ancho	Profundidad				
3-ago.-21	K2+150 a K2+200	50.00	0.60	1.50	22.50	22.50	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+200 a K2+250	50.00	0.60	1.50	22.50	45.00	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+250 a K2+300	50.00	0.60	1.50	22.50	67.50	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+300 a K2+350	50.00	0.60	1.50	22.50	90.00	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+350 a K2+400	50.00	0.60	1.50	22.50	112.50	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+400 a K2+450	50.00	0.60	1.50	22.50	135.00	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+450 a K2+500	50.00	0.60	1.90	28.50	163.50	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+500 a K2+550	50.00	0.60	1.50	22.50	186.00	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+550 a K2+600	50.00	0.60	1.50	22.50	208.50	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+600 a K2+650	50.00	0.60	1.50	22.50	231.00	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+650 a K2+700	50.00	0.60	1.50	22.50	253.50	50%	Porcentaje de material
TOTAL PRE-ACTA						253.50		

Ítem:	2.2	Excavación en Zanja/Cielo Abierto - Conglomerado - 0.0 a 2.0 m			Unidad:	m3		
Fecha medición	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones	
		Longitud	Ancho	Profundidad				
3-ago.-21	K2+150 a K2+200	50.00	0.60	1.50	22.50	22.50	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+200 a K2+250	50.00	0.60	1.50	22.50	45.00	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+250 a K2+300	50.00	0.60	1.50	22.50	67.50	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+300 a K2+350	50.00	0.60	1.50	22.50	90.00	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+350 a K2+400	50.00	0.60	1.50	22.50	112.50	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+400 a K2+450	50.00	0.60	1.50	22.50	135.00	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+450 a K2+500	50.00	0.60	1.90	28.50	163.50	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+500 a K2+550	50.00	0.60	1.50	22.50	186.00	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+550 a K2+600	50.00	0.60	1.50	22.50	208.50	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+600 a K2+650	50.00	0.60	1.50	22.50	231.00	50%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+650 a K2+700	50.00	0.60	1.50	22.50	253.50	50%	Porcentaje de material
TOTAL PRE-ACTA						253.50		

Ítem:	2.3	Suministro, Transporte e Instalación Sustitución en Arena Limpia. Incluye sobrecarreo en vehículo y al hombro o mula.			Unidad:	m3	
Fecha medición	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Longitud	Ancho	Profundidad			
3-ago.-21	K2+290 a K2+325	35.00	0.60	0.40	8.40	8.40	Terreno rocoso, se aplicó una capa gruesa de arena para protección de tubería
TOTAL PRE-ACTA						8.40	

Ítem:	2.5	Relleno en Material Seleccionado Proveniente de la Excavación compactado			Unidad:	m3	
Fecha medición	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Longitud	Ancho	Profundidad			
3-ago.-21	K2+150 a K2+200	50.00	0.60	1.50	45.00	45.00	Lleno compactado manualmente con pison por capas de 0,30 m contiene cinta de señalización a 0,30m
3-ago.-21	K2+200 a K2+250	50.00	0.60	1.50	45.00	90.00	
3-ago.-21	K2+250 a K2+300	50.00	0.60	1.50	45.00	135.00	Lleno compactado manualmente con pison por capas de 0,30 m contiene cinta de señalización a 0,30m
3-ago.-21	K2+300 a K2+350	50.00	0.60	1.50	45.00	180.00	
3-ago.-21	K2+350 a K2+400	50.00	0.60	1.50	45.00	225.00	Lleno compactado manualmente con pison por capas de 0,30 m contiene cinta de señalización a 0,30m
3-ago.-21	K2+400 a K2+450	50.00	0.60	1.50	45.00	270.00	
3-ago.-21	K2+450 a K2+500	50.00	0.60	1.90	57.00	327.00	Lleno compactado manualmente con pison por capas de 0,30 m contiene cinta de señalización a 0,30m
3-ago.-21	K2+500 a K2+550	50.00	0.60	1.50	45.00	372.00	
3-ago.-21	K2+550 a K2+600	50.00	0.60	1.50	45.00	417.00	Lleno compactado manualmente con pison por capas de 0,30 m contiene cinta de señalización a 0,30m
3-ago.-21	K2+600 a K2+650	50.00	0.60	1.50	45.00	462.00	
3-ago.-21	K2+650 a K2+700	50.00	0.60	1.50	45.00	507.00	Lleno compactado manualmente con pison por capas de 0,30 m contiene cinta de señalización a 0,30m
TOTAL PRE-ACTA						507.00	

Supervisor
Supervisor

Contratista
Contratista

OBRAS DE OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN CONDUCCIÓN KM 41 ETAPA 1

Ítem:	2.8	Retiro y disposición de escombros y sobrantes in situ				Unidad:	m3		
Fecha medición	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones		
		Longitud	ancho	Profundidad					
3-ago.-21	K2+150 a K2+200	50,00	0,60	1,50	6,75	6,75	15%	Porcentaje de material	
3-ago.-21	K2+200 a K2+250	50,00	0,60	1,50	6,75	13,50	15%	Porcentaje de material	
3-ago.-21	K2+250 a K2+300	50,00	0,60	1,50	6,75	20,25	15%	Porcentaje de material	
3-ago.-21	K2+300 a K2+350	50,00	0,60	1,50	6,75	27,00	15%	Porcentaje de material	
3-ago.-21	K2+350 a K2+400	50,00	0,60	1,50	6,75	33,75	15%	Porcentaje de material	
3-ago.-21	K2+400 a K2+450	50,00	0,60	1,50	6,75	40,50	15%	Porcentaje de material	
3-ago.-21	K2+450 a K2+500	50,00	0,60	1,90	8,55	49,05	15%	Porcentaje de material	
3-ago.-21	K2+500 a K2+550	50,00	0,60	1,50	6,75	55,80	15%	Porcentaje de material	
3-ago.-21	K2+550 a K2+600	50,00	0,60	1,50	6,75	62,55	15%	Porcentaje de material	
3-ago.-21	K2+600 a K2+650	50,00	0,60	1,50	6,75	69,30	15%	Porcentaje de material	
3-ago.-21	K2+650 a K2+700	50,00	0,60	1,50	6,75	76,05	15%	Porcentaje de material	
TOTAL PRE-ACTA						76,05			

Ítem:	4.1	Transporte e Instalación Tubería Polietileno Alta Densidad PEAD PE-100 de 200 mm por Termofusión Para Acueducto. Incluye cinta de demarcación. Incluye sobrecarreo al hombro y/o mula y/o brujita.				Unidad:	m		
Fecha medición	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones		
		Longitud							
3-ago.-21	K2+150 a K2+200	50,00			50,00	50,00			
3-ago.-21	K2+200 a K2+250	50,00			50,00	100,00			
3-ago.-21	K2+250 a K2+300	50,00			50,00	150,00			
3-ago.-21	K2+300 a K2+350	50,00			50,00	200,00			
3-ago.-21	K2+350 a K2+400	50,00			50,00	250,00			
3-ago.-21	K2+400 a K2+450	50,00			50,00	300,00			
3-ago.-21	K2+450 a K2+500	50,00			50,00	350,00			
3-ago.-21	K2+500 a K2+550	50,00			50,00	400,00			
3-ago.-21	K2+550 a K2+600	50,00			50,00	450,00			
3-ago.-21	K2+600 a K2+650	50,00			50,00	500,00			
3-ago.-21	K2+650 a K2+700	50,00			50,00	550,00			
TOTAL PRE-ACTA						550,00			

Ítem:	4.3	Termofusión de portabrida de polietileno				Unidad:	Un		
Fecha medición	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones		
		Unidades							
3-ago.-21	Abscisa K2+365	2,00			2,00	2,00			
TOTAL PRE-ACTA						2,00			

Ítem:	5.2	Transporte e Instalación Ventosa (incluye instalación de válvula de corte y te)				Unidad:	Un		
Fecha medición	frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones		
		Cantidad							
3-ago.-21	Abscisa K2+365	1,00			1,00	1,00			
TOTAL PRE-ACTA						1,00			

Ítem:	6.2.3	EXCAVACIÓN PARA CAISSON				Unidad:	m3		
Fecha medición	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones		
		Profundidad	Diametro	Unidades					
3-ago.-21	Abscisa K1+600	6,00	1,00	1,00	4,71	4,71		Excavaciones de 1.00m de diametro y h= 6.10m Para caisson 1 Río Chinchiná	
TOTAL PRE-ACTA						4,71			

Ítem:	6.2.5	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CAISSONS f'c 21 Mpa				Unidad:	m3		
Fecha medición	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones		
		Profundidad	Diametro						
3-ago.-21	Abscisa K1+600	6,00	0,80		3,02	3,02		Excavaciones de 1.00m de diametro y h= 6.10m	
TOTAL PRE-ACTA						3,02			

Ítem:	6.2.7	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ANILLO DE PROTECCIÓN PARA CAISSON CONCRETO CAISSONS 3000 PSI				Unidad:	m3		
Fecha medición	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones		
		Volúmen anillo	Nº anillos	Unidades					
3-ago.-21	Abscisa K1+600	0,289	6,00	1,00	1,73	1,73		Anillo de 0.10m de espesor y diametro 1.00m	
TOTAL PRE-ACTA						1,73			

Ítem:	6.2.8	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE SOLADO DE LIMPIEZA				Unidad:	m3		
Fecha medición	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones		
		Altura	Diametro						
3-ago.-21	Abscisa K1+600	0,10	1,00		0,08	0,08		Anillo de 0.10m de espesor y diametro 1.00m	
TOTAL PRE-ACTA						0,08			

Supervisor
Supervisor

Contratista
Contratista

OBRAS DE OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN CONDUCCIÓN KM 41 ETAPA 1

Ítem:	6.2.9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO DE 1/4" Y 1 1/4" DE 420 MPA (4200 KG/CM2)				Unidad:	Kg
Fecha medición	Frente	Medidas			Peso Total	Acumulado medidas	Observaciones
		No Varillas	Peso Kg/m	Longitud Varillas			
3-ago.-21	Abscisa K1+600	10.00	3.04	9.20	279.86	279.86	Acero longitudinal N° 7 Estribos N° 3 @0.20m hasta 3.50m y N° 4 @0.075 los últimos 2.50m
3-ago.-21	Abscisa K1+600	33.00	0.99	3.00	98.01	377.87	
3-ago.-21	Abscisa K1+600	18.00	0.56	3.00	30.24	408.11	
TOTAL PRE-ACTA						408.11	

Ítem:	6.2.17	ACARREOS EN VEHICULO NO AUTOMOTOR: AL HOMBRO FUERTE PENDIENTE				Unidad:	M3-HM
Fecha medición	Frente	Medidas		Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones	
		m3	HM				
3-ago.-21	Abscisa K1+600	3.02	10	30.16	30.16	Acarreos Caissons Fc 21 Mpa	
3-ago.-21	Abscisa K1+600	1.73	10	17.30	47.46	Acarreos anillos de protección para caissons concret 3000 PSI	
3-ago.-21	Abscisa K1+600	4.75	10.00	47.50	94.96	Acero de refuerzo	
TOTAL PRE-ACTA						94.96	

Ítem:	7.1	Protocolo de Bioseguridad (según Factura). Incluye Suministro, transporte e instalación de aditamentos para la prevención de contagio, Suministro de líquidos y material de desinfección, protección, y registro de control, y Personal SISO para implementación, puesta en funcionamiento y seguimiento al cumplimiento del protocolo.				Unidad:	mes
Fecha medición	Frente	Medidas		Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones	
		Mes	Mes				
3-ago.-21	Abscisa 1+700 a abscisa 2+150	1.00		1.00	1.00		
TOTAL PRE-ACTA						1.00	

Ítem:	8.1	Acompañamiento social durante la obra				Unidad:	mes
Fecha medición	Frente	Medidas		Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones	
		Mes	Mes				
3-ago.-21	Abscisa 1+700 a abscisa 2+150	0.25		0.25	0.25		
TOTAL PRE-ACTA						0.25	

Ítem:	9.3	Horas retro para liberación de vía terrea por derrumbes				Unidad:	m3
Fecha medición	Frente	Medidas		Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones	
		Horas					
3-ago.-21	Abscisa K2+580	8.00		8.00	8.00	Limpieza de deslizamientos de tierra	
TOTAL PRE-ACTA						8.00	

Ítem:	9.4	Descapote y limpieza				Unidad:	m2
Fecha medición	Frente	Medidas		Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones	
		Longitud	Ancho				
3-ago.-21	K2+500 a K2+550	50.00	2.00	100.00	100.00	Limpieza y descapote a máquina y manual	
3-ago.-21	K2+550 a K2+600	50.00	2.00	100.00	200.00	Limpieza y descapote a máquina y manual	
3-ago.-21	K2+600 a K2+650	50.00	2.00	100.00	300.00	Limpieza y descapote a máquina y manual	
3-ago.-21	K2+650 a K2+700	50.00	2.00	100.00	400.00	Limpieza y descapote a máquina y manual	
3-ago.-21	K2+700 a K2+750	50.00	2.00	100.00	500.00	Limpieza y descapote a máquina y manual	
3-ago.-21	K2+750 a K2+800	50.00	2.00	100.00	600.00	Limpieza y descapote a máquina y manual	
3-ago.-21	K2+800 a K2+850	50.00	2.00	100.00	700.00	Limpieza y descapote a máquina y manual	
3-ago.-21	K2+850 a K2+900	50.00	2.00	100.00	800.00	Limpieza y descapote a máquina y manual	
3-ago.-21	K2+900 a K2+950	50.00	2.00	100.00	900.00	Limpieza y descapote a máquina y manual	
3-ago.-21	K2+950 a K3+000	50.00	2.00	100.00	1,000.00	Limpieza y descapote a máquina y manual	
TOTAL PRE-ACTA						1000.00	

Ítem:	9.5	Trinchos en guadua h libre = 1.00 m				Unidad:	ML
Fecha medición	Frente	Medidas		Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones	
		Longitud					
3-ago.-21	K1+965	4.00		4.00	4.00		
3-ago.-21	K2+150	6.00		6.00	10.00		
TOTAL PRE-ACTA						4.00	

Ítem:	9.6	Placa en concreto de 3000 PSI para protección de tubería				Unidad:	M3
Fecha medición	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Ancho	Longitud	Espesor			
3-ago.-21	K2+150	1.25	1.00	0.20	0.25	0.25	
3-ago.-21	K2+350	2.50	3.50	0.25	2.19	2.44	
TOTAL PRE-ACTA						0.25	

Supervisor
Supervisor

Contratista
Contratista

OBRAS DE OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN CONDUCCIÓN KM 41 ETAPA 1

Ítem:	9.7	Movimiento de rocas gran tamaño				Unidad:	M3	
Fecha medición	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones	
		Longitud	ancho	Profundidad				
3-ago.-21	K2+150 a K2+200	50.00	0.60	0.50	2.25	2.25	15%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+200 a K2+250	50.00	0.60	0.50	2.25	4.50	15%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+250 a K2+300	50.00	0.60	0.50	2.25	6.75	15%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+300 a K2+350	50.00	0.60	0.50	2.25	9.00	15%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+350 a K2+400	50.00	0.60	0.50	2.25	11.25	15%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+400 a K2+450	50.00	0.60	0.50	2.25	13.50	15%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+450 a K2+500	50.00	0.60	0.50	2.25	15.75	15%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+500 a K2+550	50.00	0.60	0.50	2.25	18.00	15%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+550 a K2+600	50.00	0.60	0.50	2.25	20.25	15%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+600 a K2+650	50.00	0.60	0.50	2.25	22.50	15%	Porcentaje de material
3-ago.-21	K2+650 a K2+700	50.00	0.60	0.50	2.25	24.75	15%	Porcentaje de material
						24.75		

[Firma]
Supervisor

[Firma]
Contratista

TABLE 1.1: SUMMARY OF THE DATA

Variable	Descriptive Statistics					Units	Notes
	Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum	Range		
Variable 1	12.5	3.2	5.0	20.0	15.0	kg	Weight
Variable 2	15.0	4.5	7.0	25.0	18.0	kg	Weight
Variable 3	18.0	5.0	8.0	30.0	22.0	kg	Weight
Variable 4	20.0	5.5	9.0	35.0	26.0	kg	Weight
Variable 5	22.0	6.0	10.0	40.0	30.0	kg	Weight
Variable 6	25.0	6.5	11.0	45.0	34.0	kg	Weight
Variable 7	28.0	7.0	12.0	50.0	38.0	kg	Weight
Variable 8	30.0	7.5	13.0	55.0	42.0	kg	Weight
Variable 9	32.0	8.0	14.0	60.0	46.0	kg	Weight
Variable 10	35.0	8.5	15.0	65.0	50.0	kg	Weight
Variable 11	38.0	9.0	16.0	70.0	54.0	kg	Weight
Variable 12	40.0	9.5	17.0	75.0	58.0	kg	Weight
Variable 13	42.0	10.0	18.0	80.0	62.0	kg	Weight
Variable 14	45.0	10.5	19.0	85.0	66.0	kg	Weight
Variable 15	48.0	11.0	20.0	90.0	70.0	kg	Weight
Variable 16	50.0	11.5	21.0	95.0	74.0	kg	Weight
Variable 17	52.0	12.0	22.0	100.0	78.0	kg	Weight
Variable 18	55.0	12.5	23.0	105.0	82.0	kg	Weight
Variable 19	58.0	13.0	24.0	110.0	86.0	kg	Weight
Variable 20	60.0	13.5	25.0	115.0	90.0	kg	Weight
Variable 21	62.0	14.0	26.0	120.0	94.0	kg	Weight
Variable 22	65.0	14.5	27.0	125.0	98.0	kg	Weight
Variable 23	68.0	15.0	28.0	130.0	102.0	kg	Weight
Variable 24	70.0	15.5	29.0	135.0	106.0	kg	Weight
Variable 25	72.0	16.0	30.0	140.0	110.0	kg	Weight
Variable 26	75.0	16.5	31.0	145.0	114.0	kg	Weight
Variable 27	78.0	17.0	32.0	150.0	118.0	kg	Weight
Variable 28	80.0	17.5	33.0	155.0	122.0	kg	Weight
Variable 29	82.0	18.0	34.0	160.0	126.0	kg	Weight
Variable 30	85.0	18.5	35.0	165.0	130.0	kg	Weight
Variable 31	88.0	19.0	36.0	170.0	134.0	kg	Weight
Variable 32	90.0	19.5	37.0	175.0	138.0	kg	Weight
Variable 33	92.0	20.0	38.0	180.0	142.0	kg	Weight
Variable 34	95.0	20.5	39.0	185.0	146.0	kg	Weight
Variable 35	98.0	21.0	40.0	190.0	150.0	kg	Weight
Variable 36	100.0	21.5	41.0	195.0	154.0	kg	Weight
Variable 37	102.0	22.0	42.0	200.0	158.0	kg	Weight
Variable 38	105.0	22.5	43.0	205.0	162.0	kg	Weight
Variable 39	108.0	23.0	44.0	210.0	166.0	kg	Weight
Variable 40	110.0	23.5	45.0	215.0	170.0	kg	Weight
Variable 41	112.0	24.0	46.0	220.0	174.0	kg	Weight
Variable 42	115.0	24.5	47.0	225.0	178.0	kg	Weight
Variable 43	118.0	25.0	48.0	230.0	182.0	kg	Weight
Variable 44	120.0	25.5	49.0	235.0	186.0	kg	Weight
Variable 45	122.0	26.0	50.0	240.0	190.0	kg	Weight
Variable 46	125.0	26.5	51.0	245.0	194.0	kg	Weight
Variable 47	128.0	27.0	52.0	250.0	198.0	kg	Weight
Variable 48	130.0	27.5	53.0	255.0	202.0	kg	Weight
Variable 49	132.0	28.0	54.0	260.0	206.0	kg	Weight
Variable 50	135.0	28.5	55.0	265.0	210.0	kg	Weight
Variable 51	138.0	29.0	56.0	270.0	214.0	kg	Weight
Variable 52	140.0	29.5	57.0	275.0	218.0	kg	Weight
Variable 53	142.0	30.0	58.0	280.0	222.0	kg	Weight
Variable 54	145.0	30.5	59.0	285.0	226.0	kg	Weight
Variable 55	148.0	31.0	60.0	290.0	230.0	kg	Weight
Variable 56	150.0	31.5	61.0	295.0	234.0	kg	Weight
Variable 57	152.0	32.0	62.0	300.0	238.0	kg	Weight
Variable 58	155.0	32.5	63.0	305.0	242.0	kg	Weight
Variable 59	158.0	33.0	64.0	310.0	246.0	kg	Weight
Variable 60	160.0	33.5	65.0	315.0	250.0	kg	Weight
Variable 61	162.0	34.0	66.0	320.0	254.0	kg	Weight
Variable 62	165.0	34.5	67.0	325.0	258.0	kg	Weight
Variable 63	168.0	35.0	68.0	330.0	262.0	kg	Weight
Variable 64	170.0	35.5	69.0	335.0	266.0	kg	Weight
Variable 65	172.0	36.0	70.0	340.0	270.0	kg	Weight
Variable 66	175.0	36.5	71.0	345.0	274.0	kg	Weight
Variable 67	178.0	37.0	72.0	350.0	278.0	kg	Weight
Variable 68	180.0	37.5	73.0	355.0	282.0	kg	Weight
Variable 69	182.0	38.0	74.0	360.0	286.0	kg	Weight
Variable 70	185.0	38.5	75.0	365.0	290.0	kg	Weight
Variable 71	188.0	39.0	76.0	370.0	294.0	kg	Weight
Variable 72	190.0	39.5	77.0	375.0	298.0	kg	Weight
Variable 73	192.0	40.0	78.0	380.0	302.0	kg	Weight
Variable 74	195.0	40.5	79.0	385.0	306.0	kg	Weight
Variable 75	198.0	41.0	80.0	390.0	310.0	kg	Weight
Variable 76	200.0	41.5	81.0	395.0	314.0	kg	Weight
Variable 77	202.0	42.0	82.0	400.0	318.0	kg	Weight
Variable 78	205.0	42.5	83.0	405.0	322.0	kg	Weight
Variable 79	208.0	43.0	84.0	410.0	326.0	kg	Weight
Variable 80	210.0	43.5	85.0	415.0	330.0	kg	Weight
Variable 81	212.0	44.0	86.0	420.0	334.0	kg	Weight
Variable 82	215.0	44.5	87.0	425.0	338.0	kg	Weight
Variable 83	218.0	45.0	88.0	430.0	342.0	kg	Weight
Variable 84	220.0	45.5	89.0	435.0	346.0	kg	Weight
Variable 85	222.0	46.0	90.0	440.0	350.0	kg	Weight
Variable 86	225.0	46.5	91.0	445.0	354.0	kg	Weight
Variable 87	228.0	47.0	92.0	450.0	358.0	kg	Weight
Variable 88	230.0	47.5	93.0	455.0	362.0	kg	Weight
Variable 89	232.0	48.0	94.0	460.0	366.0	kg	Weight
Variable 90	235.0	48.5	95.0	465.0	370.0	kg	Weight
Variable 91	238.0	49.0	96.0	470.0	374.0	kg	Weight
Variable 92	240.0	49.5	97.0	475.0	378.0	kg	Weight
Variable 93	242.0	50.0	98.0	480.0	382.0	kg	Weight
Variable 94	245.0	50.5	99.0	485.0	386.0	kg	Weight
Variable 95	248.0	51.0	100.0	490.0	390.0	kg	Weight
Variable 96	250.0	51.5	101.0	495.0	394.0	kg	Weight
Variable 97	252.0	52.0	102.0	500.0	398.0	kg	Weight
Variable 98	255.0	52.5	103.0	505.0	402.0	kg	Weight
Variable 99	258.0	53.0	104.0	510.0	406.0	kg	Weight
Variable 100	260.0	53.5	105.0	515.0	410.0	kg	Weight



ACTA DE CONVENIO DE PRECIOS No 02

CONTRATO N°: 0100 DE 2021

CONTRATISTA: ARENA Y GRAVAS S.A.S.

OBJETO: OBRAS DE OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN CONDUCCIÓN KM 41 ETAPA 1

VALOR: \$ 1,111,703,498

RECURSOS: PROPIOS

En la ciudad de Manizales a los tres (3) días del mes de agosto de 2021 se reunieron los señores **ANDRÉS FELIPE TABA ARROYAVE** como Gerente de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. y **ALVARO GÓMEZ BOTERO** como Contratista, con el fin de convenir los precios no pactados en el contrato No. 0100 de 2021.

OBRAS DE OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN CONDUCCIÓN KM 41 ETAPA 1			
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VR. UNITARIO
NP 4	Descapote y limpieza	M2	\$ 6,263
NP 5	Trinchos en guadua h libre = 1,00 m	ML	\$ 87,128
NP 6	Placa en concreto de 3000 PSI para protección de tubería	M3	\$ 557,788
NP 7	Movimiento de rocas gran tamaño	M3	\$ 10,276

Nota: Los precios No incluyen AIU e IVA SOBRE UTILIDADES

No siendo otro el motivo de la presente se firma por los que en ella intervinieron.

ANDRÉS FELIPE TABA ARROYAVE
Gerente
EMPOCALDAS S.A E.S.P

ARENA Y GRAVAS S.A.S.
Contratista

JOHANN MANUEL SABOGAL RAMIREZ
Supervisor
EMPOCALDAS S.A E.S.P

VoBo Robinson Ramirez
Jefe Departamento Planeación y Proyectos
EMPOCALDAS S.A E.S.P

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Vr Parcial	Desperdicio	Vr Total
	Cerramiento en poste de madera 3 hilos de alambre de púas	M		\$ 18,396		
MATERIALES	Alambre de púas C 14	M	3.00	\$ 300	0.00	\$ 900
	Poste de madera	Un	0.62	\$ 4,000	1.05	\$ 2,604
	Grapas	Kg	0.003	\$ 9,000	0.00	\$ 27
M . O	Cuadrilla G 1 Of + 2 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1.00	\$ 203,319	0.07	\$ 13,555
EQUIPO	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.10	\$ 13,096	0.00	\$ 1,310
	Caja para Válvulas en concreto 21 Mpa producido en obra de 1.30 x 1.00 x 1.75 m, espesor de placas y muros de 0.15 m - Incluye aro-tapa de diámetro 0.60 m	UN		\$ 2,280,226		
MATERIALES	Concreto de 20,7 Mpa (3000 psi) (producción)	m3	1.60	\$ 428,572	0.00	\$ 685,715
	Concreto de 13,8 Mpa (2000 psi) (producción)	m3	0.11	\$ 340,521	0.00	\$ 38,615
	Formaleta en madera modular	m2	9.00	\$ 10,000	0.00	\$ 90,000
	Aceros Fy = 60.000 psi d>1/4"	Kg	79.42	\$ 5,226	0.00	\$ 415,049
	Suministro, Transporte e Instalación de aro-tapa de diámetro 0.60 m	Un	1.00	\$ 563,171	0.00	\$ 563,171
	Tubería PVC Sanitaria Ø4" (Incluye accesorios)	m	10.00	\$ 27,965	0.00	\$ 279,650
M . O	Escalera tipo gato	un	5.00	\$ 5,226	0.00	\$ 26,130
EQUIPO	Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1.00	\$ 165,360	0.00	\$ 165,360
	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.10	\$ 165,360	0.00	\$ 16,536
	Horas retro para liberación de vía férrea por derrumbes	Hora		\$ 96,688		
M . O	Ayudante	Día	1.00	\$ 53,505	0.13	\$ 6,688
EQUIPO	Retroexcavadora de orugas	Hr	1.00	\$ 90,000	1.00	\$ 90,000
	Descapote y limpieza	M2		\$ 6,263		
M . O	Ayudante	Día	0.05	\$ 53,505	0.50	\$ 1,338
EQUIPO	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.05	\$ 53,505	0.00	\$ 2,675
	Retroexcavadora de orugas	Hr	0.03	\$ 90,000	0.00	\$ 2,250
	Trinchos en guadua h libre = 1,00 m	M		\$ 87,128		
MATERIALES	Guadua basa longitud promedio = 5 m	Un	1.00	\$ 6,228	1.03	\$ 6,415
	Guadua sobrebasa	Un	2.50	\$ 6,228	1.03	\$ 16,037
	Alambre galvanizado C 12	Kg	0.50	\$ 5,972	0.00	\$ 2,986
M . O	Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1.00	\$ 176,255	0.25	\$ 44,064
EQUIPO	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.10	\$ 176,255	0.00	\$ 17,626
	Placa en concreto de 3000 PSI para protección de tubería	M3		\$ 557,788		
MATERIALES	Concreto de 20,7 Mpa (3000 psi) (producción)	m3	1.00	\$ 428,572	0.00	\$ 428,572
	Formaleta en madera modular	m2	3.00	\$ 10,000	0.00	\$ 30,000
M . O	Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	0.50	\$ 165,360	0.00	\$ 82,680
EQUIPO	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.10	\$ 165,360	0.00	\$ 16,536
	Movimiento de rocas gran tamaño	M3		\$ 10,276		
M . O	Ayudante	Día	0.10	\$ 53,505	0.50	\$ 2,675
EQUIPO	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.10	\$ 53,505	0.00	\$ 5,351
	Retroexcavadora de orugas	Hr	0.03	\$ 90,000	0.00	\$ 2,250

Análisis de Precios Unitarios No Previstos

Acta 04

Contrato 0100 de 2021

Página 1 de 1

