DocuSign Envelope ID: 4F86D441-D1B0-4657-85F8-45C03216DEF4

METRO BOGOTÁ / FDN Financiera de Desarrollo Nacional	FINANCIERA DE DESARROLLO NACIONAL PROCESO SUPERVISION, EJECUCION Y SEGUIMIENTO A PROYECTOS ACTA DE AVANCE MENSUAL GASTOS REEMBOLSABLES	CÓDIGO	
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	DE 15

ACTA Nª 16 VALOR ACTA: $ 43.946.443 PERÍODO MES Del 5 de Junio al 19 de Junio

FECHA DE ELABORACIÓN 21 6 2022

Contrato Interadministrativo No. : 136 de 2021

Objeto: REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN INTEGRAL DEL PROYECTO LÍNEA 2 DEL METRO DE BOGOTÁ, INCLUYENDO LOS COMPONENTES LEGAL, DE RIESGOS, TÉCNICO Y FINANCIERO

CONSULTOR/ASESOR: CONTRATO: 56/2021 - MOVIUS - UT MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE
OBJETO: PRESTAR LOS SERVICIOS DE ASESORÍA ESPECIALIZADA EN LOS COMPONENTES LEGAL, DE RIESGOS, TÉCNICO Y FINANCIERO PARA EL ACOMPAÑAMIENTO A LA FDN EN LA ESTRUCTURACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE BOGOTÁ

INTERVENTOR: CONTRATO: 65/2021 - EGIS CONSULTORÍA S.A.S.
OBJETO: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, LEGAL Y FINANCIERA A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS DE FACTIBILIDAD QUE HACEN PARTE DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA CUYO OBJETO ES "PRESTAR LOS SERVICIOS DE ASESORÍA ESPECIALIZADA EN LOS COMPONENTES LEGAL, DE RIESGOS, TÉCNICO Y FINANCIERO PARA EL ACOMPAÑAMIENTO A LA FDN EN LA ESTRUCTURACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE BOGOTÁ"

PLAZO INICIAL: 20/12/2023 PLAZO ACUMULADO: NA

FECHA DE INICIACION: 20 de abril de 2021 FECHA DE SUSPENSIÓN: NA

FECHA DE REANUDACIÓN: FECHA DE VENCIMIENTO: 20 de Diciembre del 2023

VALOR INICIAL GASTOS REEMBOLSABLES (incluido IVA) : $ 8.168.449.749 VALOR ADICIÓN No.1 : $ 2.709.692.776

VALOR TOTAL ACUMULADO GASTOS REEMBOLSABLES: $ 10.878.142.525 VALOR TOTAL EN ADICIONES: $ 2.709.692.776

No. DE ORDEN	CONDICIONES ORIGINALES					CONDICIONES ACTUALIZADAS Acta de Modificación No. 2 de fecha 11/07/2022		ACUMULADO ACTA MENSUAL ANTERIOR No. 15 de fecha 4/06/22		GASTOS EJECUTADOS			
										PRESENTE ACTA		ACUMULADO	
	ITEM DE PAGO	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR
	EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO				**$ 2.098.250.510**		**$ 4.100.929.493**		**$ 3.296.294.252**		**$ 17.987.850**		**$ 3.314.282.102**
1	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO BLANDO para profundidades hasta 10m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m		$ 209.471	$ -	300,00	$ 62.841.176,47	152,50	$ 31.944.265	0,00	$ -	152,50	$ 31.944.265
2	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO BLANDO para profundidades desde 10m hasta 30m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	115,25	$ 262.958	$ 30.305.908	1.800,00	$ 473.324.369,75	1.280,50	$ 336.717.697	0,00	$ -	1.280,50	$ 336.717.697
3	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO BLANDO para profundidades desde 30m hasta 50m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	940,00	$ 277.311	$ 260.672.269	1.890,00	$ 524.117.647,06	1.529,75	$ 424.216.386		$ -	1.529,75	$ 424.216.386
4	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO BLANDO para profundidades superiores a 50m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	1.595,00	$ 303.929	$ 484.766.071	2.295,00	$ 697.516.071,43	1.889,25	$ 574.197.054	0,00	$ -	1.889,25	$ 574.197.054
5	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO DURO para profundidades hasta 10m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m		$ 224.247	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
6	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO DURO para profundidades desde 10m hasta 30m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m		$ 272.419	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -

DocuSign Envelope ID: 4F86D441-D1B0-4657-85F8-45C03216DEF4

7	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO DURO para profundidades desde 30m hasta 50m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	90,00	$ 272.451	$ 24.520.613	150,00	$ 40.867.689,08	0,00	$ -		$ -	-	$ -
8	Apique hasta 2m de profundidad de 1,5X1,5 m con extracción de muestras, CBR, relleno y adecuación con equipo mecánico y restitución del sitio hasta una condición igual o mejor a la existente. Incluye además transporte.	Un		$ 352.160	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
9	Determinación de humedad natural.	Un	1.184,00	$ 9.086	$ 10.757.804	1.724,11	$ 15.665.237,66	1.583,00	$ 14.383.111	30,00	$ 272.579	1.613,00	$ 14.655.690
10	Determinación de peso específico del suelo.	Un	511,00	$ 45.723	$ 23.364.684	953,00	$ 43.574.450,08	762,00	$ 34.841.271	15,00	$ 685.852	777,00	$ 35.527.123
11	Determinación del límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad de los suelos	Un	1.417,00	$ 39.841	$ 56.454.859	2.255,00	$ 89.841.713,19	2.098,00	$ 83.586.658	41,00	$ 1.633.486	2.139,00	$ 85.220.144
12	Granulometría del material por sedimentación o lavado	Un	1.417,00	$ 78.509	$ 111.247.887	2.255,00	$ 177.038.804,57	2.033,00	$ 159.609.708	42,00	$ 3.297.397	2.075,00	$ 162.907.105
13	Consolidación unidimensional de suelos (Método B - Rápida)	Un	215,00	$ 351.090	$ 75.484.332	250,00	$ 87.772.478,99	108,00	$ 37.917.710	0,00	$ -	108,00	$ 37.917.710
14	Determinación de la resistencia al corte: método del corte directo en suelos cohesivos	Un	339,00	$ 389.357	$ 131.992.071	407,00	$ 158.468.357,14	301,00	$ 117.196.500	15,00	$ 5.840.357	316,00	$ 123.036.857
15	Corte torsional en suelos	Un	25,00	$ 361.546	$ 9.038.655	32,00	$ 11.569.478,99	0,00	$ -		$ -	-	$ -
16	Compresión Triaxial cíclico en suelos.	Un	10,00	$ 1.426.660	$ 14.266.597	12,00	$ 17.119.915,97	7,00	$ 9.986.618	0,00	$ -	7,00	$ 9.986.618
17	Columna resonante en suelos	Un	10,00	$ 806.664	$ 8.066.639	12,00	$ 9.679.966,39	8,00	$ 6.453.311	0,00	$ -	8,00	$ 6.453.311
18	Velocidad de onda de corte en laboratorio (bender element)	Un	10,00	$ 339.600	$ 3.396.000	12,00	$ 4.075.200,00	8,00	$ 2.716.800	0,00	$ -	8,00	$ 2.716.800
19	Presión máxima de expansión, en muestra inalterada o remodelada.	Un	144,00	$ 159.395	$ 22.952.874	212,00	$ 33.791.731,09	126,00	$ 20.083.765	20,00	$ 3.187.899	146,00	$ 23.271.664
20	Expansión libre, en muestra inalterada o remodelada en edómetro.	Un	144,00	$ 116.888	$ 16.831.921	144,00	$ 16.831.920,98	0,00	$ -		$ -	-	$ -
21	Carbonatos (cuantitativo)	Un	136,00	$ 86.513	$ 11.765.714	136,00	$ 11.765.714,29	0,00	$ -		$ -	-	$ -
22	Determinación del contenido de sulfatos solubles	Un	136,00	$ 183.570	$ 24.965.486	200,00	$ 36.713.949,58	132,00	$ 24.231.207	16,00	$ 2.937.116	148,00	$ 27.168.323
23	Determinación de la materia orgánica	Un	136,00	$ 44.388	$ 6.036.795	298,00	$ 13.227.684,17	270,00	$ 11.984.815	3,00	$ 133.165	273,00	$ 12.117.980
24	Análisis químico completo de agua para calificar su agresividad al hormigón, determinando: pH, sustancias orgánicas solubles en éter, sulfatos, sustancias solubles en agua, cloruros, hidratos de carbono	Un		$ 240.437	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
25	Ensayo de CPTU hasta 50 m	m	1.055,00	$ 235.525	$ 248.478.570	2.958,00	$ 696.682.095,94	2.906,93	$ 684.653.848	0,00	$ -	2.906,93	$ 684.653.848
26	Ensayo de CPTU hasta 50 m (Cono Sísmico SCPTu)	m	1.710,00	$ 285.132	$ 487.575.003	2.957,00	$ 843.134.083,80	2.443,19	$ 696.630.628	0,00	$ -	2.443,19	$ 696.630.628
27	Ensayo de Downhole hasta 50 m (Sin perforación, ni tubería de PVC)	Un	10,00	$ 2.494.290	$ 24.942.899	10,00	$ 24.942.899,16	10,00	$ 24.942.899	0,00	$ -	10,00	$ 24.942.899
28	Sistema (Sondeo) eléctrico vertical (30 metros de profundidad)	m		$ 1.539.500	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
29	Preparación de pozo para ensayo de bombeo, incluida la perforación del mismo con diámetro > 250 mm, engravillado con diámetros seleccionados, sellado en los tramos necesarios, colocación de tubería ciega o ranurada, y cualquier operación adicional necesaria	m	1,00	$ 1.174.580	$ 1.174.580	1,00	$ 1.174.579,83	0,00	$ -		$ -	-	$ -
30	Ensayo de bombeo, incluido desplazamiento de máquina de bombeo, limpieza y desarrollo del pozo, control de bombeo y recuperación en pozo y piezómetros anexos, sistema de evacuación del agua bombeada y todos los medios auxiliares necesarios. Incluye toma de datos durante el bombeo y en la recuperación del NF.	Un	1,00	$ 9.192.277	$ 9.192.277	1,00	$ 9.192.277,31	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	PAVIMENTOS				**$ 69.210.072**		**$ 69.210.072**		$ 7.208.010		$ -		$ 7.208.010
31	Apique hasta 2m de profundidad de 1,5X1,5 m con extracción de muestras, CBR, relleno y adecuación con	Un	57,00	$ 352.160	$ 20.073.101	57,00	$ 20.073.100,84	7,00	$ 2.465.118	0,00	$ -	7,00	$ 2.465.118

DocuSign Envelope ID: 4F86D441-D1B0-4657-85F8-45C03216DEF4

32	Análisis granulométrico de los agregados grueso y fino.	Un	114,00	$ 61.453	$ 7.005.633	114,00	$ 7.005.632,96	24,00	$ 1.474.870		$ -	24,00	$ 1.474.870
33	Determinación del límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad de los suelos	Un	114,00	$ 39.841	$ 4.541.887	114,00	$ 4.541.887,05	24,00	$ 956.187		$ -	24,00	$ 956.187
34	Determinación de humedad natural.	Un	114,00	$ 9.086	$ 1.035.802	114,00	$ 1.035.802,08	24,00	$ 218.064		$ -	24,00	$ 218.064
35	Relación de soporte del Suelo (CBR DE LABORATORIO)	Un	57,00	$ 299.110	$ 17.049.275	57,00	$ 17.049.274,79	7,00	$ 2.093.771	0,00	$ -	7,00	$ 2.093.771
36	Toma de deflexiones con equipo de alto rendimiento (FWD o HWD) para evaluación de capacidad estructural en pavimento flexible	Punto	282,00	$ 19.638	$ 5.537.876	282,00	$ 5.537.875,71	0,00	$ -		$ -	-	$ -
37	Levantamiento de Fallas para determinar el PCI (Norma ASTM D 6433-11) con equipo de alto rendimiento (incluye calibración, patronamiento, movilización de equipo y vehículo escolta)	km-Car	28,10	$ 138.531	$ 3.892.717	28,10	$ 3.892.717,31	0,00	$ -		$ -	-	$ -
38	Medición de espesores en pavimento flexible con georradar y actividad de perforación para validación de espesores y calibración y patronamiento de equipos	km-Car	28,10	$ 211.800	$ 5.951.580	28,10	$ 5.951.580,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
39	Densidad de Campo Método del Cono de Arena	Un	57,00	$ 72.319	$ 4.122.202	57,00	$ 4.122.201,68	0,00	$ -		$ -	-	$ -
40	Módulo Resilente de suelos y agregados	Un	-	$ 1.034.218	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	ESTRUCTURAS				$ 489.291.212		**$ 489.291.212**		$ -		$ -		$ -
41	Extracción de Núcleos de concreto (Diámetros 2", 3", 4" y 6") incluye relleno de hueco de núcleo extraído con mortero	Un	170,00	$ 285.479	$ 48.531.429	170,00	$ 48.531.428,57	0,00	$ -		$ -	-	$ -
42	Detección de Refuerzo con PS20	Un	200,00	$ 95.387	$ 19.077.311	200,00	$ 19.077.310,92	0,00	$ -		$ -	-	$ -
43	Detección del Refuerzo utilizando FERROSCAN	día	200,00	$ 1.639.866	$ 327.973.109	200,00	$ 327.973.109,24	0,00	$ -		$ -	-	$ -
44	Profundidad de Carbonatación	Un	280,00	$ 80.776	$ 22.617.231	280,00	$ 22.617.230,63	0,00	$ -		$ -	-	$ -
45	Regatas para detección de refuerzo, incluye cortes con disco, reparación de regatas hasta obtener un nivel de	Un	110,00	$ 159.626	$ 17.558.866	110,00	$ 17.558.865,55	0,00	$ -		$ -	-	$ -
46	Extracción de barra de refuerzo, incluye reparación estructural del elemento afectado	Un	25,00	$ 239.651	$ 5.991.282	25,00	$ 5.991.281,51	0,00	$ -		$ -	-	$ -
47	Ensayo de Tensión en barras de acero	Un	25,00	$ 193.456	$ 4.836.388	25,00	$ 4.836.388,11	0,00	$ -		$ -	-	$ -
48	Resistencia a la compresión de cilindros y núcleos de concreto	Un	200,00	$ 41.211	$ 8.242.236	200,00	$ 8.242.235,94	0,00	$ -		$ -	-	$ -
49	Resistencia a la compresión de cilindros de concreto con módulo de elasticidad	Un	100,00	$ 235.624	$ 23.562.353	100,00	$ 23.562.352,94	0,00	$ -		$ -	-	$ -
50	Ensayo de ultrasonido, por elemento o zona	Un	100,00	$ 109.010	$ 10.901.008	100,00	$ 10.901.008,40	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	SONDEO E INSPECCION DE REDES SANITARIAS				$ 107.459.941		$ 107.459.941		$ -		$ -		$ -
51	Inspección de redes de alcantarillado con sistema CCTV para diámetros entre 6" y 36" incluye mano de obra, informe	m	530,00	$ 11.403	$ 6.043.441	530,00	$ 6.043.440,85	0,00	$ -		$ -	-	$ -
52	Inspección de redes de alcantarillado con sistema CCTV para diámetros superiores a 36" incluye mano de obra	m	2.600,00	$ 12.454	$ 32.379.681	2.600,00	$ 32.379.680,56	0,00	$ -		$ -	-	$ -
53	Lavado y sondeo de redes de alcantarillado para diámetros entre 6" y 15", con grado de colmatación igual o inferior al	m	25,00	$ 13.750	$ 343.761	25,00	$ 343.760,50	0,00	$ -		$ -	-	$ -
54	Lavado y sondeo de redes de alcantarillado para diámetros entre 20" y 36" y con grado de colmatación igual o inferior al	m	4.220,00	$ 14.850	$ 62.668.773	4.220,00	$ 62.668.773,11	0,00	$ -		$ -	-	$ -
55	Equipo Vactor - sondeo - limpieza - recolección de lodos no peligrosos	h	20,00	$ 240.710	$ 4.814.202	20,00	$ 4.814.201,68	0,00	$ -		$ -	-	$ -
56	Agua para limpieza de tuberías	lt	72.000,00	$ 17	$ 1.210.084	72.000,00	$ 1.210.084,03	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	MUESTREO Y MONITOREOS AMBIENTALES				$ 833.384.162		$ 833.384.162		$ -		$ -		$ -
	Muestreos de Aire												
57	Calidad de Aire PM 10 (punto por día)	muestra	720,00	$ 113.287	$ 81.566.586	720,00	$ 81.566.585,55	0,00	$ -		$ -	-	$ -
58	Calidad de Aire PM 2,5 (punto por día)	muestra	720,00	$ 194.232	$ 139.847.151	720,00	$ 139.847.151,33	0,00	$ -		$ -	-	$ -
59	Calidad de Aire Dióxido de Carbono (punto por día)	muestra	720,00	$ 131.025	$ 94.337.875	720,00	$ 94.337.875,36	0,00	$ -		$ -	-	$ -
60	Calidad de Aire Óxidos de Nitrógeno (punto por día)	muestra	720,00	$ 98.824	$ 71.153.367	720,00	$ 71.153.367,13	0,00	$ -		$ -	-	$ -
61	Calidad de Aire Óxidos de Azufre (punto por día)	muestra	720,00	$ 63.567	$ 45.768.234	720,00	$ 45.768.233,95	0,00	$ -		$ -	-	$ -
62	Calidad de Aire Óxidos particulas suspendidas totales (punto por día)	muestra	-	$ 109.833	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
63	Muestreo y análisis de O3 (punto por día)	muestra	720,00	$ 237.951	$ 171.325.048	720,00	$ 171.325.047,93	0,00	$ -		$ -	-	$ -
64	Estación meteorológica (punto por día)	muestra	720,00	$ 243.303	$ 175.177.825	720,00	$ 175.177.824,81	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	Muestreos de Ruido												
65	Medición de ruido ambiental (incluye modelo de propagación, personal, transporte e informe)	Un	30,00	$ 1.114.337	$ 33.430.116	30,00	$ 33.430.116,10	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	Aguas												
66	Solidos suspendidos totales, secado a 103°C - 105°C	Un	54,00	$ 34.047	$ 1.838.516	54,00	$ 1.838.516,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
67	Sólidos disueltos totales	Un	54,00	$ 31.486	$ 1.700.227	54,00	$ 1.700.227,26	0,00	$ -		$ -	-	$ -
68	Sólidos sedimentables	Un	54,00	$ 29.391	$ 1.587.128	54,00	$ 1.587.127,95	0,00	$ -		$ -	-	$ -
69	PH	Un	54,00	$ 29.940	$ 1.616.756	54,00	$ 1.616.755,69	0,00	$ -		$ -	-	$ -
70	Temperatura del agua	Un	54,00	$ 27.783	$ 1.500.308	54,00	$ 1.500.308,16	0,00	$ -		$ -	-	$ -
71	Demanda bioquímica de oxigeno DBOS	Un	54,00	$ 56.453	$ 3.048.465	54,00	$ 3.048.464,54	0,00	$ -		$ -	-	$ -
72	Demanda química de oxigeno DQO	Un	54,00	$ 52.617	$ 2.841.343	54,00	$ 2.841.342,90	0,00	$ -		$ -	-	$ -
73	Oxigeno disuelto	Un	54,00	$ 34.598	$ 1.868.299	54,00	$ 1.868.299,46	0,00	$ -		$ -	-	$ -
74	Turbiedad, método nefelométrico	Un	54,00	$ 21.169	$ 1.143.140	54,00	$ 1.143.140,14	0,00	$ -		$ -	-	$ -
75	Grasas y aceites	Un	54,00	$ 67.292	$ 3.633.778	54,00	$ 3.633.777,83	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	MOVILIDAD				$ 271.786.342		$ 377.691.835		$ -		$ -		$ -

DocuSign Envelope ID: 4F86D441-D1B0-4657-85F8-45C03216DEF4

76	Aforo clasificado de intersección vial peatonal y vehicular - estación 24 horas (Volúmenes en accesos correspondiente	Intersección	12,00	$ 4.092.411	$ 49.108.933	10,00	$ 40.924.110,74	0,00	$ -		$ -	-	$ -
77	Aforo clasificado de intersección vial peatonal y vehicular - estación 16 horas (Volúmenes de movimientos	Intersección	34,00	$ 2.882.855	$ 98.017.075	30,00	$ 86.485.654,09	0,00	$ -		$ -	-	$ -
78	Aforo clasificado de intersección vial peatonal y vehicular - estación 8 horas (Volúmenes de movimientos	Intersección	50,00	$ 1.964.960	$ 98.247.993	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
79	Aforo clasificado de intersección vial peatonal y vehicular - estación 3 horas (Volúmenes de movimientos)	Intersección		$ 1.096.360	$ -	170,00	$ 186.381.243,23	0,00	$ -		$ -	-	$ -
80	Velocidades y tiempos de viaje por tipo de vehículo	Km - sentido	62,00	$ 426.006	$ 26.412.342	150,00	$ 63.900.827,09	0,00	$ -		$ -	-	$ -
81	Frecuencias y ocupación visual para servicios de transporte público en corredores principales	Punto - Sentido	-	$ 661.632	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	OTROS ITEMS				**$ 456.505.873**		$ 490.713.249		$ 359.326.282		$ 7.680.424		$ 367.006.706
82	Determinación de densidad aparente.	Un		$ 43.845	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
83	Determinación del límite de retracción.	Un		$ 86.046	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
84	Determinación del tamaño de las partículas de los suelos.	**Un**		$ 80.563	$ -	328,00	$ 26.424.672,27	288,00	$ 23.202.151	10,00	$ 805.630	298,00	$ 24.007.781
85	Equivalente de arena.	Un		$ 71.830	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
86	Compresión Simple en suelos.	Un	488,00	$ 73.282	$ 35.761.501	682,00	$ 49.978.163,62	647,00	$ 47.413.302	14,00	$ 1.025.945	661,00	$ 48.439.247
87	Determinación de la resistencia al corte: método del corte directo en suelos no cohesivos	Un		$ 449.042	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
88	Compresión Triaxial estático en suelos	Un	87,00	$ 1.169.770	$ 101.769.968	103,00	$ 120.486.284,03	83,00	$ 97.090.890	5,00	$ 5.848.849	88,00	$ 102.939.739
89	Colapsabilidad en edómetro según norma.	Un		$ 315.979	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
90	Ensayo de dispersión o erosión interna (Pin-hole)	Un		$ 261.856	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
91	Proctor normal.	Un		$ 91.100	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
92	Proctor modificado.	Un		$ 91.100	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
93	Densidad relativa y absorción del agregado grueso o fino	Un		$ 74.979	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
94	Determinación coeficiente desgaste de Los Ángeles	Un		$ 114.445	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
95	Compresión simple en roca, incluso tallado y refrentado.	Un		$ 120.730	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
96	Compresión simple en roca con bandas extensométricas.	Un		$ 332.673	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
97	Corte sobre discontinuidades rocosas	Un		$ 583.517	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
98	Triaxial en roca	Un		$ 1.196.063	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
99	Ensayo a tracción indirecta (brasileño)	Un		$ 143.685	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
100	Determinación de la dureza Schmidt	Un		$ 56.218	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
101	Determinación del desmoronamiento de rocas blandas	Un		$ 230.869	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
102	Porcentaje de absorción de agua	Un		$ 88.294	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
103	Extracción de Núcleos de concreto asfáltico (Diámetros 2", 3", 4" y 6"). Incluye relleno del núcleo extraído	Un		$ 149.445	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
104	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO DURO - Velocidad de perforación 50m - N<40	m	155,00	$ 294.896	$ 45.708.904	155,00	$ 45.708.904,27	0,00	$ -		$ -	-	$ -
105	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN COLUVIÓN/ALUVIÓN para profundidades hasta 10m	m		$ 405.494	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
106	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN COLUVIÓN/ALUVIÓN para profundidades desde 10m hasta	m		$ 466.673	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
107	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN COLUVIÓN/ALUVIÓN para profundidades desde 30m hasta	m	45,00	$ 483.617	$ 21.762.758	45,00	$ 21.762.757,77	0,00	$ -		$ -	-	$ -
108	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN COLUVIÓN/ALUVIÓN para profundidades superiores a 50m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	500,00	**$ 503.005**	$ 251.502.742	450,00	$ 226.352.467,44	380,95	$ 191.619.939	0,00	$ -	380,95	$ 191.619.939
	ADICIONALES GEOTECNIA				**$ 926.638.510**		**$ 1.265.527.472**		**$ 1.199.461.154**		**$ 437.000**		**$ 1.199.898.154**
109	Ensayo con el Dilatómetro Plano de Marchetti (DMT) en el avance de la perforación y hasta profundidades máximas de 35 m	und	228,00	$ 805.000	$ 183.540.000	317,00	$ 255.185.000,00	306,00	$ 246.330.000	0,00	$ -	306,00	$ 246.330.000
110	Ensayo con el Presurómetro (PMT) en el avance de la perforación y hasta profundidades máximas de 35 m	und	82,00	$ 796.500	$ 65.313.000	158,00	$ 125.847.000,00	148,00	$ 117.882.000		$ -	148,00	$ 117.882.000
111	Piezómetro de tubo abierto tipo casagrande. (Hasta 35 m de profundidad)	m	910,00	$ 250.000	$ 227.500.000	1.720,00	$ 430.000.000,00	1.681,00	$ 420.250.000	0,00	$ -	1.681,00	$ 420.250.000
112	Ensayo de disipación de presión de poros con el Piezocono	und	177,00	$ 357.694	$ 63.311.838	362,00	$ 129.485.228,00	354,00	$ 126.623.676	0,00	$ -	354,00	$ 126.623.676
113	Ensayo de Permeabilidad en cámara triaxial	und	27,00	$ 586.800	$ 15.843.600	2,00	$ 1.173.600,00	1,00	$ 586.800		$ -	1,00	$ 586.800
114	Piezómetro de Hilo Vibratil. (50 m de profundidad, incluye 3 celdas de medición, incluye consola para toma de 16 mediciones una cada semana)	und	14,00	$ 15.528.133	$ 217.393.862	8,00	$ 124.225.064,00	6,00	$ 93.168.798		$ -	6,00	$ 93.168.798
115	Consolidación unidimensional de suelos (Método A - Lenta) - INV E-151-13	Un		$ 437.000	$ -	6,00	$ 2.622.000,00	4,00	$ 1.748.000	1,00	$ 437.000	5,00	$ 2.185.000
116	Sísmica MASW. Tendido de 100 m con 24 geófonos (incluye interpretación)	und	25,00	$ 1.650.000	$ 41.250.000	28,00	$ 46.200.000,00	28,00	$ 46.200.000		$ -	28,00	$ 46.200.000

DocuSign Envelope ID: 4F86D441-D1B0-4657-85F8-45C03216DEF4

117	Línea Sísmica tipo MAM (incluye interpretación)	und	25,00	$ 1.650.000	$ 41.250.000	28,00	$ 46.200.000,00	28,00	$ 46.200.000		$ -	28,00	$ 46.200.000
118	Ensayo de Permeabilidad tipo Lefranc ejecutado en el avance de la perforación (permeabilidad de fondo con un solo sello en el frente de perforación)	und	173,00	$ 411.770	$ 71.236.210	254,00	$ 104.589.580,00	244,00	$ 100.471.880	0,00	$ -	244,00	$ 100.471.880
	ADICIONALES MUESTREO Y MONITOREOS AMBIENTALES				**$ -**		**$ 446.953.662**		**$ -**		**$ -**		**$ -**
	Muestreos de Aire											-	$ -
119	Calidad de Aire Hidrocarburos Totales (punto por día)	muestra		$ 214.979	$ -	720,00	$ 154.784.880,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
120	día)	muestra		$ 214.979	$ -	720,00	$ 154.784.880,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	Aguas Superficiales (Cuerpos lóticos y lénticos)											-	$ -
121	Caudal (Cuerpos lóticos)	Un		$ 56.563	$ -	48,00	$ 2.715.024,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
122	Arsénico	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
123	Bario	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
124	Cadmio	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
125	Cobre	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
126	Conductividad	Un		$ 8.546	$ -	54,00	$ 461.484,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
127	Fósforo total	Un		$ 28.167	$ -	54,00	$ 1.521.018,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
128	Hidrocarburos	Un		$ 57.510	$ -	54,00	$ 3.105.540,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
129	Mercurio	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
130	Níquel	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
131	Nitrógeno total	Un		$ 37.333	$ -	54,00	$ 2.015.982,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
132	Plata	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
133	Plomo	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
134	Selenio	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
135	Tensoactivos (SAAM)	Un		$ 42.143	$ -	54,00	$ 2.275.722,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
136	Zinc	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
137	Color real	Un		$ 22.036	$ -	54,00	$ 1.189.944,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
138	Alcalinidad total	Un		$ 15.167	$ -	54,00	$ 819.018,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
139	Acidez total	Un		$ 14.400	$ -	54,00	$ 777.600,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
140	Dureza Calcica	Un		$ 16.000	$ -	54,00	$ 864.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
141	Dureza total	Un		$ 16.000	$ -	54,00	$ 864.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
142	Fenoles totales	Un		$ 35.335	$ -	54,00	$ 1.908.090,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
143	Coliformes fecales	Un		$ 26.667	$ -	54,00	$ 1.440.018,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
144	Coliformes totales	Un		$ 37.333	$ -	54,00	$ 2.015.982,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	Aguas subterráneas												
145	Coliformes fecales	Un		$ 26.667	$ -	77,00	$ 2.053.359,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
146	Coliformes totales	Un		$ 37.333	$ -	77,00	$ 2.874.641,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
147	E. Coli	Un		$ 42.091	$ -	77,00	$ 3.241.007,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
148	Conductividad	Un		$ 8.327	$ -	77,00	$ 641.179,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
149	DBO	Un		$ 36.762	$ -	77,00	$ 2.830.674,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
150	DQO	Un		$ 35.771	$ -	77,00	$ 2.754.367,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
151	Fósforo total	Un		$ 27.328	$ -	77,00	$ 2.104.256,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
152	Grasas y aceites	Un		$ 46.774	$ -	77,00	$ 3.601.598,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
153	Hidrocarburos	Un		$ 54.220	$ -	77,00	$ 4.174.940,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
154	Nitrógeno total	Un		$ 37.333	$ -	77,00	$ 2.874.641,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
155	Oxígeno disuelto	Un		$ 8.327	$ -	77,00	$ 641.179,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
156	pH	Un		$ 7.577	$ -	77,00	$ 583.429,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
157	Sólidos disueltos totales	Un		$ 15.579	$ -	77,00	$ 1.199.583,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
158	Sólidos suspendidos totales	Un		$ 16.638	$ -	77,00	$ 1.281.126,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
159	Temperatura	Un		$ 7.577	$ -	77,00	$ 583.429,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
160	Potencial redox	Un		$ 8.327	$ -	77,00	$ 641.179,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
161	Acidez total	Un		$ 12.145	$ -	77,00	$ 935.165,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
162	Alcalinidad total	Un		$ 14.400	$ -	77,00	$ 1.108.800,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
163	Bicarbonatos	Un		$ 14.400	$ -	77,00	$ 1.108.800,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
164	Calcio	Un		$ 17.067	$ -	77,00	$ 1.314.159,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
165	Carbonatos	Un		$ 14.400	$ -	77,00	$ 1.108.800,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
166	Cloruros	Un		$ 21.091	$ -	77,00	$ 1.624.007,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
167	Dureza calcica	Un		$ 14.942	$ -	77,00	$ 1.150.534,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
168	Dureza total	Un		$ 15.992	$ -	77,00	$ 1.231.384,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
169	Hierro	Un		$ 17.733	$ -	77,00	$ 1.365.441,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -

DocuSign Envelope ID: 4F86D441-D1B0-4657-85F8-45C03216DEF4

170	Magnesio	Un		$ 17.733	$ -	77,00	$ 1.365.441,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
171	Nitrato	Un		$ 21.947	$ -	77,00	$ 1.689.919,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
172	Potasio	Un		$ 17.733	$ -	77,00	$ 1.365.441,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
173	Sodio	Un		$ 18.089	$ -	77,00	$ 1.392.853,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
174	Sulfatos	Un		$ 21.091	$ -	77,00	$ 1.624.007,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
175	Nivel freático	Un		$ 15.394	$ -	77,00	$ 1.185.338,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	Suelos												
176	pH≤5.5), carbonato de calcio cualitativo (si pH>7.0), fósforo	Un		$ 1.200.000	$ -	24,00	$ 28.800.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
177	soluble, potasio soluble, calcio soluble, magnesio soluble,	Un		$ 186.015	$ -	24,00	$ 4.464.360,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
178	Retención de humedad tensiones (9 muestras por punto)	Un		$ 37.679	$ -	72,00	$ 2.712.888,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
179	Densidad aparente	Un		$ 41.883	$ -	24,00	$ 1.005.192,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
180	Densidad real	Un		$ 36.372	$ -	24,00	$ 872.928,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
181	Aceites y Grasas	Un		$ 77.780	$ -	24,00	$ 1.866.720,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
182	Hidrocarburos totales	Un		$ 77.780	$ -	24,00	$ 1.866.720,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
183	Arsénico	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
184	Bario	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
185	Cadmio	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
186	Cromo	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
187	Cobre	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
188	Mercurio	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
189	Níquel	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
190	Plata	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
191	Plomo	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
192	Selenio	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
193	Zinc	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	MUESTREO Y MONITOREOS AMBIENTALES (MEDIO BIÓTICO)				**$ -**		**$ 35.240.050**		**$ -**		**$ -**		**$ -**
	Hidrobiológicos (para dos periodos de muestreo)												
194	Bentos (macroinvertebrados acuáticos)	Un		$ 120.000	$ -	48,00	$ 5.760.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
195	Perifiton	Un		$ 120.000	$ -	48,00	$ 5.760.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
196	Peces (Lóticos)	Un		$ 120.000	$ -	42,00	$ 5.040.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
197	Macrófitas (Juan Amarillo)	Un		$ 120.000	$ -	6,00	$ 720.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
198	Fitoplancton (Juan Amarillo)	Un		$ 120.000	$ -	6,00	$ 720.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
199	Zooplancton (Juan Amarillo)	Un		$ 120.000	$ -	6,00	$ 720.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
200	Peces (Juan Amarillo)	Un		$ 120.000	$ -	6,00	$ 720.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	Identificación de muestras												
201	Vegetación	Un		$ 55.000	$ -	50,00	$ 2.750.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
202	Epífitas	Un		$ 55.000	$ -	100,00	$ 5.500.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
203	Fauna	Un		$ 150.000	$ -	5,00	$ 750.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
204	Deposito de muestras en coleccion (vegetación)	Un		$ 16.001	$ -	50,00	$ 800.050,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
205	Uso de permiso de colecta	Un		$ 6.000.000	$ -	1,00	$ 6.000.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	VIBRACIONES				**$ -**		**$ 16.500.000**		**$ 16.500.000**		**$ -**		**$ 16.500.000**
206	Mediciones de la condición de línea base de vibraciones	Un		$ 1.100.000	$ -	15,00	$ 16.500.000,00	15,00	$ 16.500.000		$ -	15,00	$ 16.500.000
	ANÁLISIS Y MUESTREO DE SUELOS (CONTAMINANTES POR HIDROCARBUROS -				**$ -**		**$ 153.871.410**		**$ -**		**$ -**		**$ -**
207	Plomo	Un		$ 41.206	$ -	154,00	$ 6.345.724,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
208	Hidrocarburos C6-C10	Un		$ 179.876	$ -	154,00	$ 27.700.904,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
209	Hidrocarburos C10-C28	Un		$ 190.739	$ -	154,00	$ 29.373.806,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
210	Hidrocarburos C28-C40	Un		$ 214.448	$ -	154,00	$ 33.024.992,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
211	HAPs	Un		$ 186.448	$ -	154,00	$ 28.712.992,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
212	BTEX	Un		$ 186.448	$ -	154,00	$ 28.712.992,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	MUESTREO Y MONITOREOS AMBIENTALES /				**$ -**		**$ 188.334.864**		**$ -**		**$ -**		**$ -**
213	Inventario social del comercio formal AID_ muestra.	Un		$ 76.097	$ -	100,00	$ 7.609.663,87	0,00	$ -		$ -	-	$ -
214	fichas territoriales AID	Un		$ 61.207	$ -	100	$ 6.120.672,27	0,00	$ -		$ -	-	$ -
215	Inventario social de actores clave, mediante entrevistas	Un		$ 55.884	$ -	30	$ 1.676.521,01	0,00	$ -		$ -	-	$ -
216	dimensión (demográfica, espacial, económica, cultural y	Un		$ 613.947	$ -	24	$ 14.734.729,41	0,00	$ -		$ -	-	$ -
217	Sociales, Unidades Económicas	Un		$ 197.479	$ -	750	$ 148.109.243,70	0,00	$ -		$ -	-	$ -
218	Logística para consulta previa por aspecto: Demográfico	Un		$ 2.016.807	$ -	1	$ 2.016.806,72	0,00	$ -		$ -	-	$ -
219	Logística para consulta previa por aspecto: Espacial	Un		$ 2.016.807	$ -	1	$ 2.016.806,72	0,00	$ -		$ -	-	$ -
220	Logística para consulta previa por aspecto: Económico	Un		$ 2.016.807	$ -	1	$ 2.016.806,72	0,00	$ -		$ -	-	$ -
221	Logística para consulta previa por aspecto: Cultural	Un		$ 2.016.807	$ -	1	$ 2.016.806,72	0,00	$ -		$ -	-	$ -
222	Logística para consulta previa por aspecto: Político	Un		$ 2.016.807	$ -	1	$ 2.016.806,72	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	CARACTERIZACIÓN Y ARQUEOLOGÍA (MEDIO SOCIOECONÓMICO)				**$ -**		**$ 312.500.000**		**$ -**		**$ -**		**$ -**
223	1.00 m de profundidad y caracterización de la información	Un		$ 125.000	$ -	2500	$ 312.500.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -

DocuSign Envelope ID: 4F86D441-D1B0-4657-85F8-45C03216DEF4

	OTROS ÍTEMS				**$ -**		**$ 253.688.817**		**$ 141.967.440**		**$ 10.824.510**		**$ 152.791.950**
224	PERFORACION MECANICA POR ROTACION EN SUELO BLANDO O DURO para profundidades desde 100 hasta 200 metros. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	ml		$ 586.738	$ -	350,00	$ 205.358.300,00	198,50	$ 116.467.493		$ -	198,50	$ 116.467.493
225	de redes y/o interferencias hasta 1,5 m de profundidad de	und		$ 52.987	$ -	161,00	$ 8.530.907,00	155,00	$ 8.212.985		$ -	155,00	$ 8.212.985
226	Apique manual en zona dura (Concreto, Adoquines, Prefabricados, etc) para verificación de redes y/o interferencias hasta 1,5 m de profundidad de 0,30 X0,30 m. La actividad incluye excavación manual, demoliciones requeridas, disposición temporal del material y una vez terminada la exploración se debe realizar la restitución del sitio hasta una condición igual o mejor a la existente. Incluye suministro y transporte de los materiales (concreto, adoquines, prefabricados, etc) necesarios para la restitución del sitio hasta una condición igual o mejor a la existente. No aplica para apiques localizados en asfalto.	und		$ 112.253	$ -	160,00	$ 17.960.480,00	154,00	$ 17.286.962		$ -	154,00	$ 17.286.962
227	Peso Unitario - ASTM D 7263-21	und		$ 23.770	$ -	369,00	$ 8.771.130,00	0,00	$ -	363,00	$ 8.628.510	363,00	$ 8.628.510
228	Detrminación PH - INVIAS 131-13	und		$ 36.000	$ -	363,00	$ 13.068.000,00	0,00	$ -	61,00	$ 2.196.000	61,00	$ 2.196.000
	Ajuste al peso								$ (3)				$ (3)

SUBTOTAL BASICO:	$ 5.252.526.622	$ 9.141.296.239	$ 5.020.757.135	$ 36.929.784	$ 5.057.686.919
VALOR DE IVA:	$ 997.980.058	$ 1.736.846.285	$ 953.943.856	$ 7.016.659	$ 960.960.515
VALOR TOTAL:	**$ 6.250.506.681**	**$ 10.878.142.525**	**$ 5.974.700.991**	**$ 43.946.443**	**$ 6.018.647.434**

Para constancia de lo anterior firman

NOTA:

1: Las cantidades y valores consignados en la presente Acta corresponden a aquellos previamente aprobados por el Interventor

2: De acuerdo con el alcance dado por la FDN a la EMB el 26/05/2022 a la cuenta de cobro No. 0075/2022 con radicado FACT22-0001661, se indica que:

* En la cuenta de cobro No. 0075/2022 el periodo de cobro corresponde al comprendido entre el 05 de febrero y el 19 de febrero de 2022, no a 4 de febrero al 19 de febrero del 2022.
* En el documento de remisión de la cuenta con numero de radicado 202210608881 el periodo de cobro corresponde al comprendido entre el 05 de febrero y el 19 de febrero de 2022, no a 04 de febrero al 19 de febrero de 2022.
* En el acta de avance mensual de gastos reembolsables No. 8 el periodo de cobro corresponde al comprendido entre el 05 de febrero y el 19 de febrero de 2022, no a 04 de febrero al 19 de febrero del 2022.
* La imprecisión del periodo citado no afecta al valor cobrado.

3. El item "ajuste al peso" se incluye para ajustar los valores totales acumulados del acta

4. Los valores de adición y gastos reembolsables del encabezado del acta se modificaron acorde al otro si N° 5 firmado el 28 -01-22 al contrato 56/2021

Firma
Javier Flechas Parra
Supervisor Contrato Interadministrativo 136 de 2021
Empresa Metro de Bogotá

DocuSigned by:
Rafael Herz
7E007641E43243E...
Firma
Rafael Herz Stenberg
Vicepresidente de Estructuración
Financiera de Desarrollo Nacional

Apoyo a la Supervisión:

Firma: Henry Gómez
Nombre: Henry Gómez
Cargo: Profesional Especializado

Firma:
Nombre: Daniel Castilla
Cargo: Profesional

DocuSign Envelope ID: 4F86D441-D1B0-4657-85F8-45C03216DEF4

REGISTRO DE FIRMAS ELECTRONICAS

Acta16_trabajos de campo_EMB-FDN

METRO DE BOGOTÁ

gestionado por: azsign.com.co

Id Acuerdo: 20221116-140213-75d314-75155685 Creación: 2022-11-16 14:02:13

Estado: Finalizado Finalización: 2022-11-16 14:02:13

Escanee el código para verificación

Firma: Javier Flechas



Javier Hernando Flechas Parra
79568061
javier.flechas@metrodebogota.gov.co
Gerente de Ingeniería y Planeación de Proyectos Férreos
Empresa Metro de Bogota S.A.

DocuSign Envelope ID: 4F86D441-D1B0-4657-85F8-45C03216DEF4

REPORTE DE TRAZABILIDAD

Acta16_trabajos de campo_EMB-FDN

METRO DE BOGOTÁ

gestionado por: azsign.com.co

Id Acuerdo: 20221116-140213-75d314-75155685 Creación: 2022-11-16 14:02:13

Estado: Finalizado Finalización: 2022-11-16 14:02:13

Escanee el código para verificación

TRAMITE	PARTICIPANTE	ESTADO	ENVIO, LECTURA Y RESPUESTA
Firma	Javier Hernando Flechas Parra javier.flechas@metrodebogota.gov.co Gerente de Ingeniería y Planeación de Pr Empresa Metro de Bogota S.A.	Aprobado	Env.: 2022-11-16 14:02:13 Lec.: 2022-11-16 14:02:13 Res.: 2022-11-16 14:02:13 IP Res.: 190.27.198.178

DocuSign Envelope ID: 4F86D441-D1B0-4657-85F8-45C03216DEF4

	FINANCIERA DE DESARROLLO NACIONAL PROCESO SUPERVISION, EJECUCION Y SEGUIMIENTO A PROYECTOS ACTA DE AVANCE MENSUAL GASTOS REEMBOLSABLES	CÓDIGO			
FDN Financiera de Desarrollo Nacional		VERSIÓN	1		
		PÁGINA		DE	15

ACTA Nº 16 VALOR ACTA: $ 43.946.443 PERÍODO MES Del 5 de Junio al 19 de Junio

FECHA DE ELABORACIÓN 21 6 2022

CONSULTOR/ASESOR: CONTRATO: 56/2021 - MOVIUS - UT MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE
OBJETO: PRESTAR LOS SERVICIOS DE ASESORÍA ESPECIALIZADA EN LOS COMPONENTES LEGAL, DE RIESGOS, TÉCNICO Y FINANCIERO PARA EL ACOMPAÑAMIENTO A LA FDN EN LA ESTRUCTURACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE BOGOTÁ

INTERVENTOR: CONTRATO: 65/2021 - EGIS CONSULTORÍA S.A.S.
OBJETO: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, LEGAL Y FINANCIERA A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS DE FACTIBILIDAD QUE HACEN PARTE DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA CUYO OBJETO ES "PRESTAR LOS SERVICIOS DE ASESORÍA ESPECIALIZADA EN LOS COMPONENTES LEGAL, DE RIESGOS, TÉCNICO Y FINANCIERO PARA EL ACOMPAÑAMIENTO A LA FDN EN LA ESTRUCTURACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE BOGOTÁ"

PLAZO INICIAL: 28 Meses PLAZO ACUMULADO: NA

FECHA DE INICIACION: 17 de agosto de 2021 FECHA DE SUSPENSIÓN: NA

FECHA DE REANUDACIÓN: FECHA DE VENCIMIENTO: 20 de Diciembre del 2023

VALOR INICIAL GASTOS REEMBOLSABLES (incluido IVA) : $ 8.168.449.749 VALOR ADICIÓN No.1 : $ 2.709.692.776

VALOR TOTAL ACUMULADO GASTOS REEMBOLSABLES: $ 10.878.142.525 VALOR TOTAL EN ADICIONES: $ 2.709.692.776

No. DE ORDEN	CONDICIONES ORIGINALES					CONDICIONES ACTUALIZADAS Acta de Modificación No. 2 de fecha 11/07/2022		ACUMULADO ACTA MENSUAL ANTERIOR No. __15___ de fecha _4/06/22_		GASTOS EJECUTADOS			
										PRESENTE ACTA		ACUMULADO	
	ITEM DE PAGO	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR
	EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO				**$ 2.098.250.510**		**$ 4.100.929.493**		**$ 3.296.294.252**		**$ 17.987.850**		**$ 3.314.282.102**
1	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO BLANDO para profundidades hasta 10m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m		$ 209.471	$ -	300,00	$ 62.841.176,47	152,50	$ 31.944.265	0,00	$ -	152,50	$ 31.944.265
2	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO BLANDO para profundidades desde 10m hasta 30m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	115,25	$ 262.958	$ 30.305.908	1.800,00	$ 473.324.369,75	1.280,50	$ 336.717.697	0,00	$ -	1.280,50	$ 336.717.697
3	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO BLANDO para profundidades desde 30m hasta 50m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	940,00	$ 277.311	$ 260.672.269	1.890,00	$ 524.117.647,06	1.529,75	$ 424.216.386		$ -	1.529,75	$ 424.216.386
4	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO BLANDO para profundidades superiores a 50m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	1.595,00	$ 303.929	$ 484.766.071	2.295,00	$ 697.516.071,43	1.889,25	$ 574.197.054	0,00	$ -	1.889,25	$ 574.197.054
5	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO DURO para profundidades hasta 10m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m		$ 224.247	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
6	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO DURO para profundidades desde 10m hasta 30m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m		$ 272.419	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
7	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO DURO para profundidades desde 30m hasta 50m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	90,00	$ 272.451	$ 24.520.613	150,00	$ 40.867.689,08	0,00	$ -		$ -	-	$ -

DocuSign Envelope ID: 4F86D441-D1B0-4657-85F8-45C03216DEF4

8	Apique hasta 2m de profundidad de 1,5X1,5 m con extracción de muestras, CBR, relleno y adecuación con equipo mecánico y restitución del sitio hasta una condición igual o mejor a la existente. Incluye además transporte.	Un		$ 352.160	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
9	Determinación de humedad natural.	Un	1.184,00	$ 9.086	$ 10.757.804	1.724,11	$ 15.665.237,66	1.583,00	$ 14.383.111	30,00	$ 272.579	1.613,00	$ 14.655.690
10	Determinación de peso específico del suelo.	Un	511,00	$ 45.723	$ 23.364.684	953,00	$ 43.574.450,08	762,00	$ 34.841.271	15,00	$ 685.852	777,00	$ 35.527.123
11	Determinación del límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad de los suelos	Un	1.417,00	$ 39.841	$ 56.454.859	2.255,00	$ 89.841.713,19	2.098,00	$ 83.586.658	41,00	$ 1.633.486	2.139,00	$ 85.220.144
12	Granulometría del material por sedimentación o lavado	Un	1.417,00	$ 78.509	$ 111.247.887	2.255,00	$ 177.038.804,57	2.033,00	$ 159.609.708	42,00	$ 3.297.397	2.075,00	$ 162.907.105
13	Consolidación unidimensional de suelos (Método B - Rápida)	Un	215,00	$ 351.090	$ 75.484.332	250,00	$ 87.772.478,99	108,00	$ 37.917.710	0,00	$ -	108,00	$ 37.917.710
14	Determinación de la resistencia al corte: método del corte directo en suelos cohesivos	Un	339,00	$ 389.357	$ 131.992.071	407,00	$ 158.468.357,14	301,00	$ 117.196.500	15,00	$ 5.840.357	316,00	$ 123.036.857
15	Corte torsional en suelos	Un	25,00	$ 361.546	$ 9.038.655	32,00	$ 11.569.478,99	0,00	$ -		$ -	-	$ -
16	Compresión Triaxial cíclico en suelos.	Un	10,00	$ 1.426.660	$ 14.266.597	12,00	$ 17.119.915,97	7,00	$ 9.986.618	0,00	$ -	7,00	$ 9.986.618
17	Columna resonante en suelos	Un	10,00	$ 806.664	$ 8.066.639	12,00	$ 9.679.966,39	8,00	$ 6.453.311	0,00	$ -	8,00	$ 6.453.311
18	Velocidad de onda de corte en laboratorio (bender element)	Un	10,00	$ 339.600	$ 3.396.000	12,00	$ 4.075.200,00	8,00	$ 2.716.800	0,00	$ -	8,00	$ 2.716.800
19	Presión máxima de expansión, en muestra inalterada o remodelada.	Un	144,00	$ 159.395	$ 22.952.874	212,00	$ 33.791.731,09	126,00	$ 20.083.765	20,00	$ 3.187.899	146,00	$ 23.271.664
20	Expansión libre, en muestra inalterada o remodelada en edómetro.	Un	144,00	$ 116.888	$ 16.831.921	144,00	$ 16.831.920,98	0,00	$ -		$ -	-	$ -
21	Carbonatos (cuantitativo)	Un	136,00	$ 86.513	$ 11.765.714	136,00	$ 11.765.714,29	0,00	$ -		$ -	-	$ -
22	Determinación del contenido de sulfatos solubles	Un	136,00	$ 183.570	$ 24.965.486	200,00	$ 36.713.949,58	132,00	$ 24.231.207	16,00	$ 2.937.116	148,00	$ 27.168.323
23	Determinación de la materia orgánica	Un	136,00	$ 44.388	$ 6.036.795	298,00	$ 13.227.684,17	270,00	$ 11.984.815	3,00	$ 133.165	273,00	$ 12.117.980
24	Análisis químico completo de agua para calificar su agresividad al hormigón, determinando: pH, sustancias orgánicas solubles en éter, sulfatos, sustancias solubles en agua, cloruros, hidratos de carbono	Un		$ 240.437	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
25	Ensayo de CPTU hasta 50 m	m	1.055,00	$ 235.525	$ 248.478.570	2.958,00	$ 696.682.095,94	2.906,93	$ 684.653.848	0,00	$ -	2.906,93	$ 684.653.848
26	Ensayo de CPTU hasta 50 m (Cono Sísmico SCPTu)	m	1.710,00	$ 285.132	$ 487.575.003	2.957,00	$ 843.134.083,80	2.443,19	$ 696.630.628	0,00	$ -	2.443,19	$ 696.630.628
27	Ensayo de Downhole hasta 50 m (Sin perforación, ni tubería de PVC)	Un	10,00	$ 2.494.290	$ 24.942.899	10,00	$ 24.942.899,16	10,00	$ 24.942.899	0,00	$ -	10,00	$ 24.942.899
28	Sistema (Sondeo) eléctrico vertical (30 metros de profundidad)	m		$ 1.539.500	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
29	Preparación de pozo para ensayo de bombeo, incluida la perforación del mismo con diámetro > 250 mm, engravillado con diámetros seleccionados, sellado en los tramos necesarios, colocación de tubería ciega o ranurada, y cualquier operación adicional necesaria	m	1,00	$ 1.174.580	$ 1.174.580	1,00	$ 1.174.579,83	0,00	$ -		$ -	-	$ -
30	Ensayo de bombeo, incluido desplazamiento de máquina de bombeo, limpieza y desarrollo del pozo, control de bombeo y recuperación en pozo y piezómetros anexos, sistema de evacuación del agua bombeada y todos los medios auxiliares necesarios. Incluye toma de datos durante el bombeo y en la recuperación del NF.	Un	1,00	$ 9.192.277	$ 9.192.277	1,00	$ 9.192.277,31	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	PAVIMENTOS				**$ 69.210.072**		**$ 69.210.072**		$ 7.208.010		$ -		$ 7.208.010
31	Apique hasta 2m de profundidad de 1,5X1,5 m con extracción de muestras, CBR, relleno y adecuación con equipo mecánico y restitución del sitio hasta una condición igual o mejor a la existente. Incluye además transporte.	Un	57,00	$ 352.160	$ 20.073.101	57,00	$ 20.073.100,84	7,00	$ 2.465.118	0,00	$ -	7,00	$ 2.465.118
32	Análisis granulométrico de los agregados grueso y fino.	Un	114,00	$ 61.453	$ 7.005.633	114,00	$ 7.005.632,96	24,00	$ 1.474.870		$ -	24,00	$ 1.474.870
33	Determinación del límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad de los suelos	Un	114,00	$ 39.841	$ 4.541.887	114,00	$ 4.541.887,05	24,00	$ 956.187		$ -	24,00	$ 956.187
34	Determinación de humedad natural.	Un	114,00	$ 9.086	$ 1.035.802	114,00	$ 1.035.802,08	24,00	$ 218.064		$ -	24,00	$ 218.064
35	Relación de soporte del Suelo (CBR DE LABORATORIO)	Un	57,00	$ 299.110	$ 17.049.275	57,00	$ 17.049.274,79	7,00	$ 2.093.771	0,00	$ -	7,00	$ 2.093.771
36	Toma de deflexiones con equipo de alto rendimiento (FWD o HWD) para evaluación de capacidad estructural en pavimento flexible	Punto	282,00	$ 19.638	$ 5.537.876	282,00	$ 5.537.875,71	0,00	$ -		$ -	-	$ -
37	Levantamiento de Fallas para determinar el PCI (Norma ASTM D 6433-11) con equipo de alto rendimiento (incluye calibración, patronamiento, movilización de equipo y vehículo escolta)	km-Car	28,10	$ 138.531	$ 3.892.717	28,10	$ 3.892.717,31	0,00	$ -		$ -	-	$ -
38	Medición de espesores en pavimento flexible con georradar y actividad de perforación para validación de espesores y calibración y patronamiento de equipos	km-Car	28,10	$ 211.800	$ 5.951.580	28,10	$ 5.951.580,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
39	Densidad de Campo Método del Cono de Arena	Un	57,00	$ 72.319	$ 4.122.202	57,00	$ 4.122.201,68	0,00	$ -		$ -	-	$ -
40	Módulo Resilente de suelos y agregados	Un	-	$ 1.034.218	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	ESTRUCTURAS				$ 489.291.212		**$ 489.291.212**		$ -		$ -		$ -
41	Extracción de Núcleos de concreto (Diámetros 2", 3", 4" y 6") incluye relleno de hueco de núcleo extraído con mortero de reparación.	Un	170,00	$ 285.479	$ 48.531.429	170,00	$ 48.531.428,57	0,00	$ -		$ -	-	$ -
42	Detección de Refuerzo con PS20	Un	200,00	$ 95.387	$ 19.077.311	200,00	$ 19.077.310,92	0,00	$ -		$ -	-	$ -
43	Detección del Refuerzo utilizando FERROSCAN	día	200,00	$ 1.639.866	$ 327.973.109	200,00	$ 327.973.109,24	0,00	$ -		$ -	-	$ -

DocuSign Envelope ID: 4F86D441-D1B0-4657-85F8-45C03216DEF4

44	Profundidad de Carbonatación	Un	280,00	$ 80.776	$ 22.617.231	280,00	$ 22.617.230,63	0,00	$ -		$ -	-	$ -
45	Regatas para detección de refuerzo. Incluye cortes con disco, reparación de regatas hasta obtener un nivel de acabado igual o mejor al existente.	Un	110,00	$ 159.626	$ 17.558.866	110,00	$ 17.558.865,55	0,00	$ -		$ -	-	$ -
46	Extracción de barra de refuerzo. Incluye reparación estructural del elemento afectado.	Un	25,00	$ 239.651	$ 5.991.282	25,00	$ 5.991.281,51	0,00	$ -		$ -	-	$ -
47	Ensayo de Tensión en barras de acero	Un	25,00	$ 193.456	$ 4.836.388	25,00	$ 4.836.388,11	0,00	$ -		$ -	-	$ -
48	Resistencia a la compresión de cilindros y núcleos de concreto	Un	200,00	$ 41.211	$ 8.242.236	200,00	$ 8.242.235,94	0,00	$ -		$ -	-	$ -
49	Resistencia a la compresión de cilindros de concreto con módulo de elasticidad	Un	100,00	$ 235.624	$ 23.562.353	100,00	$ 23.562.352,94	0,00	$ -		$ -	-	$ -
50	Ensayo de ultrasonido, por elemento o zona	Un	100,00	$ 109.010	$ 10.901.008	100,00	$ 10.901.008,40	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	SONDEO E INSPECCION DE REDES SANITARIAS				$ 107.459.941		$ 107.459.941		$ -		$ -		$ -
51	Inspección de redes de alcantarillado con sistema CCTV para diámetros entre 6" y 36"(incluye mano de obra, informe de diagnóstico y DVD con video)	m	530,00	$ 11.403	$ 6.043.441	530,00	$ 6.043.440,85	0,00	$ -		$ -	-	$ -
52	Inspección de redes de alcantarillado con sistema CCTV para diámetros superiores a 36"(incluye mano de obra, informe de diagnóstico y DVD con video)	m	2.600,00	$ 12.454	$ 32.379.681	2.600,00	$ 32.379.680,56	0,00	$ -		$ -	-	$ -
53	Lavado y sondeo de redes de alcantarillado para diámetros entre 6" y 18" y con grado de colmatación igual o inferior al 30% (incluye mano de obra, señalización básica, suministro de combustible y agua)	m	25,00	$ 13.750	$ 343.761	25,00	$ 343.760,50	0,00	$ -		$ -	-	$ -
54	Lavado y sondeo de redes de alcantarillado para diámetros entre 20" y 36" y con grado de colmatación igual o inferior al 30% (incluye mano de obra, señalización básica, suministro de combustible y agua)	m	4.220,00	$ 14.850	$ 62.668.773	4.220,00	$ 62.668.773,11	0,00	$ -		$ -	-	$ -
55	Equipo Vactor - sondeo - limpieza - recolección de lodos no peligrosos	h	20,00	$ 240.710	$ 4.814.202	20,00	$ 4.814.201,68	0,00	$ -		$ -	-	$ -
56	Agua para limpieza de tuberías	lt	72.000,00	$ 17	$ 1.210.084	72.000,00	$ 1.210.084,03	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	MUESTREO Y MONITOREOS AMBIENTALES				$ 833.384.162		$ 833.384.162		$ -		$ -		$ -
	Muestreos de Aire												
57	Calidad de Aire PM 10 (punto por día)	muestra	720,00	$ 113.287	$ 81.566.586	720,00	$ 81.566.585,55	0,00	$ -		$ -	-	$ -
58	Calidad de Aire PM 2,5 (punto por día)	muestra	720,00	$ 194.232	$ 139.847.151	720,00	$ 139.847.151,33	0,00	$ -		$ -	-	$ -
59	Calidad de Aire Dióxido de Carbono (punto por día)	muestra	720,00	$ 131.025	$ 94.337.875	720,00	$ 94.337.875,36	0,00	$ -		$ -	-	$ -
60	Calidad de Aire Óxidos de Nitrógeno (punto por día)	muestra	720,00	$ 98.824	$ 71.153.367	720,00	$ 71.153.367,13	0,00	$ -		$ -	-	$ -
61	Calidad de Aire Óxidos de Azufre (punto por día)	muestra	720,00	$ 63.567	$ 45.768.234	720,00	$ 45.768.233,95	0,00	$ -		$ -	-	$ -
62	Calidad de Aire Óxidos partículas suspendidas totales (punto por día)	muestra	-	$ 109.833	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
63	Muestreo y análisis de O3 (punto por día)	muestra	720,00	$ 237.951	$ 171.325.048	720,00	$ 171.325.047,93	0,00	$ -		$ -	-	$ -
64	Estación meteorológica (punto por día)	muestra	720,00	$ 243.303	$ 175.177.825	720,00	$ 175.177.824,81	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	Muestreos de Ruido												
65	Medición de ruido ambiental (incluye modelo de propagación, personal, transporte e informe)	Un	30,00	$ 1.114.337	$ 33.430.116	30,00	$ 33.430.116,10	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	Aguas												
66	Solidos suspendidos totales, secado a 103°C - 105°C	Un	54,00	$ 34.047	$ 1.838.516	54,00	$ 1.838.516,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
67	Sólidos disueltos totales	Un	54,00	$ 31.486	$ 1.700.227	54,00	$ 1.700.227,26	0,00	$ -		$ -	-	$ -
68	Sólidos sedimentables	Un	54,00	$ 29.391	$ 1.587.128	54,00	$ 1.587.127,95	0,00	$ -		$ -	-	$ -
69	PH	Un	54,00	$ 29.940	$ 1.616.756	54,00	$ 1.616.755,69	0,00	$ -		$ -	-	$ -
70	Temperatura del agua	Un	54,00	$ 27.783	$ 1.500.308	54,00	$ 1.500.308,16	0,00	$ -		$ -	-	$ -
71	Demanda bioquímica de oxigeno DBOS	Un	54,00	$ 56.453	$ 3.048.465	54,00	$ 3.048.464,54	0,00	$ -		$ -	-	$ -
72	Demanda química de oxigeno DQO	Un	54,00	$ 52.617	$ 2.841.343	54,00	$ 2.841.342,90	0,00	$ -		$ -	-	$ -
73	Oxigeno disuelto	Un	54,00	$ 34.598	$ 1.868.299	54,00	$ 1.868.299,46	0,00	$ -		$ -	-	$ -
74	Turbiedad, método nefelométrico	Un	54,00	$ 21.169	$ 1.143.140	54,00	$ 1.143.140,14	0,00	$ -		$ -	-	$ -
75	Grasas y aceites	Un	54,00	$ 67.292	$ 3.633.778	54,00	$ 3.633.777,83	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	MOVILIDAD				$ 271.786.342		$ 377.691.835		$ -		$ -		$ -
76	Aforo clasificado de intersección vial peatonal y vehicular - estación 24 horas (Volúmenes en accesos - correspondiente a un día)	Intersección	12,00	$ 4.092.411	$ 49.108.933	10,00	$ 40.924.110,74	0,00	$ -		$ -	-	$ -
77	Aforo clasificado de intersección vial peatonal y vehicular - estación 16 horas (Volúmenes de movimientos - correspondiente a un día)	Intersección	34,00	$ 2.882.855	$ 98.017.075	30,00	$ 86.485.654,09	0,00	$ -		$ -	-	$ -
78	Aforo clasificado de intersección vial peatonal y vehicular - estación 9 horas (Volúmenes de movimientos - correspondiente a un día)	Intersección	50,00	$ 1.964.960	$ 98.247.993	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
79	Aforo clasificado de intersección vial peatonal y vehicular - estación 3 horas (Volúmenes de movimientos)	Intersección		$ 1.096.360	$ -	170,00	$ 186.381.243,23	0,00	$ -		$ -	-	$ -
80	Velocidades y tiempos de viaje por tipo de vehículo	Km - sentido	62,00	$ 426.006	$ 26.412.342	150,00	$ 63.900.827,09	0,00	$ -		$ -	-	$ -

DocuSign Envelope ID: 4F86D441-D1B0-4657-85F8-45C03216DEF4

81	Frecuencias y ocupación visual para servicios de transporte público en corredores principales	Punto - Sentido	-	$ 661.632	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	OTROS ÍTEMS				**$ 456.505.873**		$ 490.713.249		$ 359.326.282		$ 7.680.424		$ 367.006.706
82	Determinación de densidad aparente.	Un		$ 43.845	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
83	Determinación del límite de retracción.	Un		$ 86.046	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
84	Determinación del tamaño de las partículas de los suelos.	Un		$ 80.563	$ -	328,00	$ 26.424.672,27	288,00	$ 23.202.151	10,00	$ 805.630	298,00	$ 24.007.781
85	Equivalente de arena.	Un		$ 71.830	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
86	Compresión Simple en suelos.	Un	488,00	$ 73.282	$ 35.761.501	682,00	$ 49.978.163,62	647,00	$ 47.413.302	14,00	$ 1.025.945	661,00	$ 48.439.247
87	Determinación de la resistencia al corte: método del corte directo en suelos no cohesivos	Un		$ 449.042	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
88	Compresión Triaxial estático en suelos	Un	87,00	$ 1.169.770	$ 101.769.968	103,00	$ 120.486.284,03	83,00	$ 97.090.890	5,00	$ 5.848.849	88,00	$ 102.939.739
89	Colapsabilidad en edómetro según norma.	Un		$ 315.979	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
90	Ensayo de dispersión o erosión interna (Pin-hole)	Un		$ 261.856	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
91	Proctor normal.	Un		$ 91.100	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
92	Proctor modificado.	Un		$ 91.100	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
93	Densidad relativa y absorción del agregado grueso o fino	Un		$ 74.979	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
94	Determinación coeficiente desgaste de Los Ángeles	Un		$ 114.445	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
95	Compresión simple en roca, incluso tallado y refrentado.	Un		$ 120.730	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
96	Compresión simple en roca con bandas extensométricas.	Un		$ 332.673	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
97	Corte sobre discontinuidades rocosas	Un		$ 583.517	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
98	Triaxial en roca	Un		$ 1.196.063	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
99	Ensayo a tracción indirecta (brasileño)	Un		$ 143.685	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
100	Determinación de la dureza Schmidt	Un		$ 56.218	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
101	Determinación del desmoronamiento de rocas blandas	Un		$ 230.869	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
102	Porcentaje de absorción de agua	Un		$ 88.294	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
103	Extracción de Núcleos de concreto asfáltico (Diámetros 2", 3", 4" y 6"). Incluye relleno del núcleo extraído.	Un		$ 149.445	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
104	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO DURO para profundidades superiores a 50m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	155,00	$ 294.896	$ 45.708.904	155,00	$ 45.708.904,27	0,00	$ -		$ -	-	$ -
105	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN COLUVIÓN/ALUVIÓN para profundidades hasta 10m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m		$ 405.494	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
106	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN COLUVIÓN/ALUVIÓN para profundidades desde 10m hasta 30m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m		$ 466.673	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ -	-	$ -
107	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN COLUVIÓN/ALUVIÓN para profundidades desde 30m hasta 50m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	45,00	$ 483.617	$ 21.762.758	45,00	$ 21.762.757,77	0,00	$ -		$ -	-	$ -
108	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN COLUVIÓN/ALUVIÓN para profundidades superiores a 50m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	500,00	**$ 503.005**	$ 251.502.742	450,00	$ 226.352.467,44	380,95	$ 191.619.939	0,00	$ -	380,95	$ 191.619.939
	ADICIONALES GEOTECNIA				**$ 926.638.510**		**$ 1.265.527.472**		**$ 1.199.461.154**		**$ 437.000**		**$ 1.199.898.154**
109	Ensayo con el Dilatómetro Plano de Marchetti (DMT) en el avance de la perforación y hasta profundidades máximas de 35 m	und	228,00	$ 805.000	$ 183.540.000	317,00	$ 255.185.000,00	306,00	$ 246.330.000	0,00	$ -	306,00	$ 246.330.000
110	Ensayo con el Presurómetro (PMT) en el avance de la perforación y hasta profundidades máximas de 35 m	und	82,00	$ 796.500	$ 65.313.000	158,00	$ 125.847.000,00	148,00	$ 117.882.000		$ -	148,00	$ 117.882.000
111	Piezómetro de tubo abierto tipo casagrande. (Hasta 35 m de profundidad)	m	910,00	$ 250.000	$ 227.500.000	1.720,00	$ 430.000.000,00	1.681,00	$ 420.250.000	0,00	$ -	1.681,00	$ 420.250.000
112	Ensayo de disipación de presión de poros con el Piezocono	und	177,00	$ 357.694	$ 63.311.838	362,00	$ 129.485.228,00	354,00	$ 126.623.676	0,00	$ -	354,00	$ 126.623.676
113	Ensayo de Permeabilidad en cámara triaxial	und	27,00	$ 586.800	$ 15.843.600	2,00	$ 1.173.600,00	1,00	$ 586.800		$ -	1,00	$ 586.800
114	Piezómetro de Hilo Vibratil. (50 m de profundidad, incluye 3 celdas de medición, incluye consola para toma de 16 mediciones una cada semana)	und	14,00	$ 15.528.133	$ 217.393.862	8,00	$ 124.225.064,00	6,00	$ 93.168.798		$ -	6,00	$ 93.168.798
115	Consolidación unidimensional de suelos (Método A - Lenta) - INV E-151-13	Un		$ 437.000	$ -	6,00	$ 2.622.000,00	4,00	$ 1.748.000	1,00	$ 437.000	5,00	$ 2.185.000
116	Sísmica MASW. Tendido de 100 m con 24 geófonos (incluye interpretación)	und	25,00	$ 1.650.000	$ 41.250.000	28,00	$ 46.200.000,00	28,00	$ 46.200.000		$ -	28,00	$ 46.200.000
117	Línea Sísmica tipo MAM (incluye interpretación)	und	25,00	$ 1.650.000	$ 41.250.000	28,00	$ 46.200.000,00	28,00	$ 46.200.000		$ -	28,00	$ 46.200.000

DocuSign Envelope ID: 4F86D441-D1B0-4657-85F8-45C03216DEF4

118	Ensayo de Permeabilidad tipo Lefranc ejecutado en el avance de la perforación (permeabilidad de fondo con un solo sello en el frente de perforación)	und	173,00	$ 411.770	$ 71.236.210	254,00	$ 104.589.580,00	244,00	$ 100.471.880	0,00	$ -	244,00	$ 100.471.880
	ADICIONALES MUESTREO Y MONITOREOS AMBIENTALES				**$ -**		**$ 446.953.662**		**$ -**		**$ -**		**$ -**
	Muestreos de Aire											-	$ -
119	Calidad de Aire Hidrocarburos Totales (punto por día)	muestra		$ 214.979	$ -	720,00	$ 154.784.880,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
120	Calidad de Aire Compuestos orgánicos volátiles (punto por día)	muestra		$ 214.979	$ -	720,00	$ 154.784.880,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	Aguas Superficiales (Cuerpos lóticos y lénticos)											-	$ -
121	Caudal (Cuerpos lóticos)	Un		$ 56.563	$ -	48,00	$ 2.715.024,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
122	Arsénico	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
123	Bario	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
124	Cadmio	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
125	Cobre	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
126	Conductividad	Un		$ 8.546	$ -	54,00	$ 461.484,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
127	Fósforo total	Un		$ 28.167	$ -	54,00	$ 1.521.018,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
128	Hidrocarburos	Un		$ 57.510	$ -	54,00	$ 3.105.540,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
129	Mercurio	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
130	Níquel	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
131	Nitrógeno total	Un		$ 37.333	$ -	54,00	$ 2.015.982,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
132	Plata	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
133	Plomo	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
134	Selenio	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
135	Tensoactivos (SAAM)	Un		$ 42.143	$ -	54,00	$ 2.275.722,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
136	Zinc	Un		$ 17.733	$ -	54,00	$ 957.582,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
137	Color real	Un		$ 22.036	$ -	54,00	$ 1.189.944,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
138	Alcalinidad total	Un		$ 15.167	$ -	54,00	$ 819.018,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
139	Acidez total	Un		$ 14.400	$ -	54,00	$ 777.600,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
140	Dureza Calcica	Un		$ 16.000	$ -	54,00	$ 864.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
141	Dureza total	Un		$ 16.000	$ -	54,00	$ 864.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
142	Fenoles totales	Un		$ 35.335	$ -	54,00	$ 1.908.090,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
143	Coliformes fecales	Un		$ 26.667	$ -	54,00	$ 1.440.018,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
144	Coliformes totales	Un		$ 37.333	$ -	54,00	$ 2.015.982,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	Aguas subterráneas												
145	Coliformes fecales	Un		$ 26.667	$ -	77,00	$ 2.053.359,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
146	Coliformes totales	Un		$ 37.333	$ -	77,00	$ 2.874.641,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
147	E. Coli	Un		$ 42.091	$ -	77,00	$ 3.241.007,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
148	Conductividad	Un		$ 8.327	$ -	77,00	$ 641.179,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
149	DBO	Un		$ 36.762	$ -	77,00	$ 2.830.674,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
150	DQO	Un		$ 35.771	$ -	77,00	$ 2.754.367,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
151	Fósforo total	Un		$ 27.328	$ -	77,00	$ 2.104.256,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
152	Grasas y aceites	Un		$ 46.774	$ -	77,00	$ 3.601.598,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
153	Hidrocarburos	Un		$ 54.220	$ -	77,00	$ 4.174.940,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
154	Nitrógeno total	Un		$ 37.333	$ -	77,00	$ 2.874.641,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
155	Oxígeno disuelto	Un		$ 8.327	$ -	77,00	$ 641.179,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
156	pH	Un		$ 7.577	$ -	77,00	$ 583.429,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
157	Sólidos disueltos totales	Un		$ 15.579	$ -	77,00	$ 1.199.583,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
158	Sólidos suspendidos totales	Un		$ 16.638	$ -	77,00	$ 1.281.126,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
159	Temperatura	Un		$ 7.577	$ -	77,00	$ 583.429,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
160	Potencial redox	Un		$ 8.327	$ -	77,00	$ 641.179,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
161	Acidez total	Un		$ 12.145	$ -	77,00	$ 935.165,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
162	Alcalinidad total	Un		$ 14.400	$ -	77,00	$ 1.108.800,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
163	Bicarbonatos	Un		$ 14.400	$ -	77,00	$ 1.108.800,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
164	Calcio	Un		$ 17.067	$ -	77,00	$ 1.314.159,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
165	Carbonatos	Un		$ 14.400	$ -	77,00	$ 1.108.800,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
166	Cloruros	Un		$ 21.091	$ -	77,00	$ 1.624.007,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
167	Dureza calcica	Un		$ 14.942	$ -	77,00	$ 1.150.534,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
168	Dureza total	Un		$ 15.992	$ -	77,00	$ 1.231.384,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
169	Hierro	Un		$ 17.733	$ -	77,00	$ 1.365.441,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -

DocuSign Envelope ID: 4F86D441-D1B0-4657-85F8-45C03216DEF4

170	Magnesio	Un		$ 17.733	$ -	77,00	$ 1.365.441,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
171	Nitrato	Un		$ 21.947	$ -	77,00	$ 1.689.919,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
172	Potasio	Un		$ 17.733	$ -	77,00	$ 1.365.441,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
173	Sodio	Un		$ 18.089	$ -	77,00	$ 1.392.853,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
174	Sulfatos	Un		$ 21.091	$ -	77,00	$ 1.624.007,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
175	Nivel freático	Un		$ 15.394	$ -	77,00	$ 1.185.338,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	Suelos												
176	Caracterización básica: pH, acidez intercambiable (si pH≤5,5), carbonato de calcio cualitativo (si pH>7,0), fósforo disponible, Capacidad de Intercambio Catiónico - CIC, bases intercambiables (sodio, potasio, calcio, magnesio), carbono orgánico, textura de suelos, factor de corrección (pw), porcentaje de saturación de acidez intercambiable, bases totales, porcentaje de saturación de bases, relaciones catiónicas (Ca/Mg, Ca/K, Mg/K, (Ca+Mg)/K), CICE (sólo cuando ph<7,0), relación C/N, porcentaje de gravas (fracción > 2 mm), porcentaje de materia orgánica (%M.O.)	Un		$ 1.200.000	$ -	24,00	$ 28.800.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
177	Salinidad parcial: conductividad eléctrica (C.E.), sodio soluble, potasio soluble, calcio soluble, magnesio soluble, sodio intercambiable, factor de corrección (pw) sodio intercambiable real, RAS (Relación de Adsorción de Sodio), PSI (% saturación de sodio), PA (%saturación de agua)	Un		$ 186.015	$ -	24,00	$ 4.464.360,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
178	Retención de humedad tensiones (9 muestras por punto)	Un		$ 37.679	$ -	72,00	$ 2.712.888,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
179	Densidad aparente	Un		$ 41.883	$ -	24,00	$ 1.005.192,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
180	Densidad real	Un		$ 36.372	$ -	24,00	$ 872.928,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
181	Aceites y Grasas	Un		$ 77.780	$ -	24,00	$ 1.866.720,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
182	Hidrocarburos totales	Un		$ 77.780	$ -	24,00	$ 1.866.720,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
183	Arsénico	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
184	Bario	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
185	Cadmio	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
186	Cromo	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
187	Cobre	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
188	Mercurio	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
189	Níquel	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
190	Plata	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
191	Plomo	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
192	Selenio	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
193	Zinc	Un		$ 47.709	$ -	24,00	$ 1.145.016,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	MUESTREO Y MONITOREOS AMBIENTALES (MEDIO BIÓTICO)				**$ -**		**$ 35.240.050**		**$ -**		**$ -**		**$ -**
	Hidrobiológicos (para dos periodos de muestreo)												
194	Bentos (macroinvertebrados acuáticos)	Un		$ 120.000	$ -	48,00	$ 5.760.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
195	Perifiton	Un		$ 120.000	$ -	48,00	$ 5.760.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
196	Peces (Lóticos)	Un		$ 120.000	$ -	42,00	$ 5.040.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
197	Macrófitas (Juan Amarillo)	Un		$ 120.000	$ -	6,00	$ 720.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
198	Fitoplancton (Juan Amarillo)	Un		$ 120.000	$ -	6,00	$ 720.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
199	Zooplancton (Juan Amarillo)	Un		$ 120.000	$ -	6,00	$ 720.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
200	Peces (Juan Amarillo)	Un		$ 120.000	$ -	6,00	$ 720.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	Identificación de muestras												
201	Vegetación	Un		$ 55.000	$ -	50,00	$ 2.750.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
202	Epífitas	Un		$ 55.000	$ -	100,00	$ 5.500.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
203	Fauna	Un		$ 150.000	$ -	5,00	$ 750.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
204	Deposito de muestras en coleccion (vegetación)	Un		$ 16.001	$ -	50,00	$ 800.050,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
205	Uso de permiso de colecta	Un		$ 6.000.000	$ -	1,00	$ 6.000.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	VIBRACIONES				**$ -**		**$ 16.500.000**		**$ 16.500.000**		**$ -**		**$ 16.500.000**
206	Mediciones de la condición de línea base de vibraciones	Un		$ 1.100.000	$ -	15,00	$ 16.500.000,00	15,00	$ 16.500.000		$ -	15,00	$ 16.500.000
	ANALISIS Y MUESTREO DE SUELOS (CONTAMINANTES POR HIDROCARBUROS - ESTACIONES DE SERVICIO)				**$ -**		**$ 153.871.410**		**$ -**		**$ -**		**$ -**
207	Plomo	Un		$ 41.206	$ -	154,00	$ 6.345.724,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
208	Hidrocarburos C6-C10	Un		$ 179.876	$ -	154,00	$ 27.700.904,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
209	Hidrocarburos C10-C28	Un		$ 190.739	$ -	154,00	$ 29.373.806,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
210	Hidrocarburos C28-C40	Un		$ 214.448	$ -	154,00	$ 33.024.992,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
211	HAPs	Un		$ 186.448	$ -	154,00	$ 28.712.992,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -

DocuSign Envelope ID: 4F86D441-D1B0-4657-85F8-45C03216DEF4

212	BTEX	Un		$ 186.448	$ -	154,00	$ 28.712.992,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	MUESTREO Y MONITOREOS AMBIENTALES / SOCIALES (				**$ -**		**$ 188.334.864**		**$ -**		**$ -**		**$ -**
213	Inventario social del comercio formal AID_ muestra.	Un		$ 76.097	$ -	100,00	$ 7.609.663,87	0,00	$ -		$ -	-	$ -
214	Inventario social de las organizaciones sociales, mediante fichas territoriales AID	Un		$ 61.207	$ -	100	$ 6.120.672,27	0,00	$ -		$ -	-	$ -
215	Inventario social de actores clave, mediante entrevistas	Un		$ 55.884	$ -	30	$ 1.676.521,01	0,00	$ -		$ -	-	$ -
216	Inventario social de la población del AID, mediante taller por dimensión (demográfica, espacial, económica, cultural y político organizativa).	Un		$ 613.947	$ -	24	$ 14.734.729,41	0,00	$ -		$ -	-	$ -
217	Inventario social de la población a reasentar Unidades Sociales, Unidades Económicas	Un		$ 197.479	$ -	750	$ 148.109.243,70	0,00	$ -		$ -	-	$ -
218	Logística para consulta previa por aspecto: Demográfico	Un		$ 2.016.807	$ -	1	$ 2.016.806,72	0,00	$ -		$ -	-	$ -
219	Logística para consulta previa por aspecto: Espacial	Un		$ 2.016.807	$ -	1	$ 2.016.806,72	0,00	$ -		$ -	-	$ -
220	Logística para consulta previa por aspecto: Económico	Un		$ 2.016.807	$ -	1	$ 2.016.806,72	0,00	$ -		$ -	-	$ -
221	Logística para consulta previa por aspecto: Cultural	Un		$ 2.016.807	$ -	1	$ 2.016.806,72	0,00	$ -		$ -	-	$ -
222	Logística para consulta previa por aspecto: Político	Un		$ 2.016.807	$ -	1	$ 2.016.806,72	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	CARACTERIZACION / ARQUEOLOGÍA (MEDIO SOCIOECONÓMICO)				**$ -**		**$ 312.500.000**		**$ -**		**$ -**		**$ -**
223	Excavación de un (1) pozo de sondeo de 0,4mx0,4m x hasta 1,00 m de profundidad y caracterización de la información del material arqueológico que en él se recupere. Incluye trabajos de campo, actividades de laboratorio e informe de prospección	Un		$ 125.000	$ -	2500	$ 312.500.000,00	0,00	$ -		$ -	-	$ -
	OTROS ÍTEMS				**$ -**		**$ 253.688.817**		**$ 141.967.440**		**$ 10.824.510**		**$ 152.791.950**
224	PERFORACION MECANICA POR ROTACION EN SUELO BLANDO O DURO para profundidades desde 100 hasta 200 metros. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	ml		$ 586.738	$ -	350,00	$ 205.358.300,00	198,50	$ 116.467.493		$ -	198,50	$ 116.467.493
225	Apique manual en zona verde o afirmado para verificación de redes y/o interferencias hasta 1,5 m de profundidad de 0,30X0, 30 m. La actividad incluye excavación manual, demoliciones requeridas, disposición temporal del material y una vez terminada la exploración se debe realizar la restitución del sitio hasta una condición igual o mejor a la existente. Incluye suministro y transporte de los materiales necesarios para la restitución del sitio hasta una condición igual o mejor a la existente.	und		$ 52.987	$ -	161,00	$ 8.530.907,00	155,00	$ 8.212.985		$ -	155,00	$ 8.212.985
226	Apique manual en zona dura (Concreto, Adoquines, Prefabricados, etc) para verificación de redes y/o interferencias hasta 1,5 m de profundidad de 0,30 X0,30 m. La actividad incluye excavación manual, demoliciones requeridas, disposición temporal del material y una vez terminada la exploración se debe realizar la restitución del sitio hasta una condición igual o mejor a la existente. Incluye suministro y transporte de los materiales (concreto, adoquines, prefabricados, etc) necesarios para la restitución del sitio hasta una condición igual o mejor a la existente. No aplica para apiques localizados en asfalto.	und		$ 112.253	$ -	160,00	$ 17.960.480,00	154,00	$ 17.286.962		$ -	154,00	$ 17.286.962
227	Peso Unitario - ASTM D 7263-21	und		$ 23.770	$ -	369,00	$ 8.771.130,00	0,00	$ -	363,00	$ 8.628.510	363,00	$ 8.628.510
228	Detrminación PH - INVIAS 131-13	und		$ 36.000	$ -	363,00	$ 13.068.000,00	0,00	$ -	61,00	$ 2.196.000	61,00	$ 2.196.000
	Ajuste al peso								$ (3)				$ (3)

SUBTOTAL BASICO:	$ 5.252.526.622	$ 9.141.296.239	$ 5.020.757.135	$ 36.929.784	$ 5.057.686.919
VALOR DE IVA:	$ 997.980.058	$ 1.736.846.285	$ 953.943.856	$ 7.016.659	$ 960.960.515
VALOR TOTAL:	**$ 6.250.506.681**	**$ 10.878.142.525**	**$ 5.974.700.991**	**$ 43.946.443**	**$ 6.018.647.434**

Para constancia de lo anterior firman

NOTA:

1: Las cantidades y valores consignados en la presente Acta corresponden a aquellos previamente aprobados por el Interventor

2: De acuerdo con el alcance dado por la FDN a la EMB el 26/05/2022 a la cuenta de cobro No. 0075/2022 con radicado FACT22-0001661, se indica que:

* En la cuenta de cobro No. 0075/2022 el periodo de cobro corresponde al comprendido entre el 05 de febrero y el 19 de febrero de 2022, no a 4 de febrero al 19 de febrero del 2022.
* En el documento de remisión de la cuenta con numero de radicado 202210608881 el periodo de cobro corresponde al comprendido entre el 05 de febrero y el 19 de febrero de 2022, no a 04 de febrero al 19 de febrero de 2022.
* En el acta de avance mensual de gastos reembolsables No. 8 el periodo de cobro corresponde al comprendido entre el 05 de febrero y el 19 de febrero de 2022, no a 04 de febrero al 19 de febrero del 2022.
* La imprecisión del periodo citado no afecta al valor cobrado.

3. El item "ajuste al peso" se incluye para ajustar los valores totales acumulados del acta

4. Los valores de adición y gastos reembolsables del encabezado del acta se modificaron acorde al otro si N° 5 firmado el 28 -01-22 al contrato 56/2021

DocuSign Envelope ID: 4F86D441-D1B0-4657-85F8-45C03216DEF4

Firma
Andres Marulanda Escobar
Representante Legal UT
MOVIUS

DS

DocuSigned by:
Rafael Herz
7E007641E43243E...
Firma
Rafael Herz Stenberg
Vicepresidente de Estructuración
Financiera de Desarrollo Nacional

Firma
Philippe Leemput
Director Interventoría
Egis Consultoría S.A.S.