ANEXO No 10
PROPUESTA ECONOMICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ANTES DE IVA	VALOR TOTAL ANTES DE IVA
1	**INVESTIGACION DE CAMPO DIRECTA**				
1.01	Perforación manual en suelo con barreno, incluye muestreo inalterado con tubo Shelby y ensayo SPT. Profundidad hasta 10 m.	m	1	$ 178,125	$ 178,125
1.02	Perforación mecánica en suelo por percusión y lavado, con ensayo SPT y con muestreador Split spoon. Profundidad de 0 a 10m.	m	1	$ 234,365	$ 234,365
1.03	Perforación mecánica en suelo por percusión y lavado, con ensayo SPT y con muestreador Split spoon. Profundidades mayores a 10 m y máximo 20 m.	m	1	$ 287,945	$ 287,945
1.04	Perforación mecánica en suelo con recuperación de muestras inalteradas con tubo Shelby. Profundidad hasta 20 m.	m	1	$ 299,155	$ 299,155
1.05	Perforación mecánica por rotación en coluvión, suelos duros, suelos densos y excepcionalmente aluvión, con recuperación continua de muestras inalteradas. Profundidad hasta 25 m.	m	1	$ 461,764	$ 461,764
1.06	Perforación mecánica por rotación en roca, con recuperación continua de muestras inalteradas. Longitud máxima de exploración de 10 m por punto de exploración.	m	1	$ 430,984	$ 430,984
1.07	Reperforación mecánica en suelo, sin recuperación de muestra. Profundidad hasta 10 m	m	1	$ 190,285	$ 190,285
1.08	Revestimiento en perforación mecánica, con tubería de diámetro NW, para reperforaciones por cambio de perforación manual a mecánica.	m	1	$ 212,563	$ 212,563
1.09	Apique manual hasta 2 m de profundidad y de 1.5 m x 1.5 m de lado.	un	1	$ 273,600	$ 273,600
1.10	Trinchera exploratoria con hasta 6 m de altura.	un	1	$ 387,600	$ 387,600
1.11	Extracción con equipo mecánico de núcleos de roca en afloramientos.	un	1	$ 211,432	$ 211,432
1.12	Toma de muestras en bloque o fragmentos de roca en afloramientos.	un	1	$ 156,750	$ 156,750
1.13	Prueba de resistencia con Martillo Schmidt (10 puntos)	un	1	$ 73,625	$ 73,625
1.14	Prueba de infiltración método de doble anillo: Norma Técnica ASTM D3385-18	un	1	$ 258,400	$ 258,400
2	**INVESTIGACION DE CAMPO INDIRECTA**				
2.01	Líneas de refracción sísmica hasta de 120 m, con medición de ondas de cuerpo Vp y medición de ondas de cuerpo Vs.	un	1	$ 3,087,500	$ 3,087,500
2.02	Líneas de refracción sísmica hasta de 120 m, con medición de ondas de cuerpo Vp y ondas superficiales con el ensayo MASW.	un	1	$ 2,850,000	$ 2,850,000
2.03	Tomografía Eléctrica, con longitud máxima de 100 m.	un	1	$ 2,769,250	$ 2,769,250
3	**ENSAYOS DE LABORATORIO**				
3.01	DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE MUESTRAS DE SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO-AGREGADO. Norma técnica: INVE-122-13 NTC-1495-13 ASTM D2216-19. Código IDU: 7488	un	1	$ 11,893	$ 11,893
3.02	DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS. Norma técnica: INVE-125-13 INVE-126-13 NTC-4630-99 ASTM D4318-17e1 (18). Código IDU: 10019	un	1	$ 65,569	$ 65,569
3.03	DETERMINACION DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (N° 200) EN LOS AGREGADOS PETREOS MEDIANTE LAVADO. Norma técnica: INVE-214-13 NTC-78-19 ASTM C117-17 (20) ASTM D1140-17. Código IDU: 7493	un	1	$ 48,159	$ 48,159
3.04	DETERMINACION DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS (GRANULOMETRIA POR TAMIZADO E HIDROMETRIA). Norma técnica: INVE-123-13 ASTM D422-63-98 (retirado 2016). **Código IDU: 7490**	un	1	$ 141,313	$ 141,313
3.05	METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE LA DENSIDAD (PESO UNITARIO) EN LABORATORIO DE ESPECIMENES DE SUELO. Norma técnica: ASTM D7263-21. Código IDU: 7489	un	1	$ 35,611	$ 35,611
3.06	DETERMINACION DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS PARTICULAS SOLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE MINERAL, EMPLEANDO UN PICNOMETRO CON AGUA. Norma técnica: INVE-128-13 ASTM D854-14 (retirado 2023).	un	1	$ 67,661	$ 67,661
3.07	CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL DE SUELOS (METODO B - RAPIDA). Norma técnica: INVE-151-13 NTC-1967-00 ASTM D2435/D2435M-11 (20).	un	1	$ 322,193	$ 322,193
3.08	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIAXIAL DE MUESTRAS DE ROCAS INTACTAS. Norma técnica: ASTM D7012 - 14 (Método C).	un	1	$ 96,093	$ 96,093
3.09	COMPRESION INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS. Norma técnica: INVE-152-13 NTC-1527-00 ASTM D2166/D2166M-16.	un	1	$ 75,744	$ 75,744
3.10	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICION CONSOLIDADA DRENADA (CD 3 PUNTOS). Norma técnica: INVE-154-13 NTC-1917-00 UNE-EN-ISO-17892-10-19 Numerales 5.2.1 y 7.7.1 ASTM D3080/D3080M-1 1 (Retirado en 2020) AASHTO T-236-22.	un	1	$ 594,643	$ 594,643
3.11	CORTE DIRECTO EN MUESTRAS DE ROCA. Norma técnica: ASTM D5607-16	un	1	$ 570,000	$ 570,000
3.12	METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL INDICE DE RESISTENCIA DE CARGA PUNTUAL EN ROCA. Norma técnica: ASTM D5731-16 (17) Método ISRM-07 Cap 8.	un	1	$ 112,711	$ 112,711
3.13	ENSAYO DE COMPRESION TRIAXIAL SOBRE SUELOS COHESIVOS (EN CONDICION CONSOLIDADA, NO DRENADA CU 3 PUNTOS). Norma técnica: INVE-153-13 UNE-EN-ISO-17892-9-19 Numerales 6.4 y 6.7.2* (Norma de referencia) ASTM D4767-11 (20).	un	1	$ 1,440,226	$ 1,440,226
3.14	ENSAYO DE COMPRESION TRIAXIAL SOBRE SUELOS COHESIVOS (EN CONDICION NO CONSOLIDADA, NO DRENADA UU 3 PUNTOS). Norma técnica: INVE-153-13 UNE-EN-ISO-17892-8-19 ASTM D2850-23.	un	1	$ 902,668	$ 902,668
			VALOR TOTAL DE LA SUMATORIA DE UNITARIOS (1) SUBTOTAL 1- INVESTIGACION DE CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO	$	16,847,827.00
			VALOR DEL IVA	$	3,201,087.00
			VALOR TOTAL DE LA SUMATORIA DE UNITARIOS CON IVA	$	20,048,914.00

LUCY BOHÓRQUEZ RÍOS
REPRESENTANTE LEGAL CONSULTORES EN INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE CI AMBIENTAL S.A.S.