Estructura de Costos para " PRESTAR SERVICIOS PARA REALIZAR LA EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA DIRECTA E INDIRECTA DEL SUBSUELO Y EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE LABORATORIO COMO INSUMOS PARA LA EVALUACIÓN DETALLADA DE LA AMENAZA, EN EL MARCO DE LA ELABORACIÓN DE LOS CONCEPTOS TÉCNICOS PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.".

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	$ 187,500.00	$ 187,500.00
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	$ 246,700.00	$ 246,700.00
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	$ 303,100.00	$ 303,100.00
1.04	Perforación mecánica en suelo con recuperación de muestras inalteradas con tubo Shelby. Profundidad hasta 20 m.	m	1	$ 314,900.00	$ 314,900.00
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	$ 486,067.00	$ 486,067.00
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	$ 453,667.00	$ 453,667.00
1.07	Reperforación mecánica en suelo, sin recuperación de muestra. Profundidad hasta 10 m	m	1	$ 200,300.00	$ 200,300.00
1.08	Revestimiento en perforación mecánica, con tubería de diámetro NW, para reperforaciones por cambio de perforación manual a mecánica.	m	1	$ 223,750.00	$ 223,750.00
1.09	Apique manual hasta 2 m de profundidad y de 1.5 m x 1.5 m de lado.	un	1	$ 288,000.00	$ 288,000.00
1.10	Trinchera exploratoria con hasta 6 m de altura.	un	1	$ 408,000.00	$ 408,000.00
1.11	Extracción con equipo mecánico de núcleos de roca en afloramientos.	un	1	$ 222,560.00	$ 222,560.00
1.12	Toma de muestras en bloque o fragmentos de roca en afloramientos.	un	1	$ 165,000.00	$ 165,000.00
1.13	Prueba de resistencia con Martillo Schmidt (10 puntos)	un	1	$ 77,500.00	$ 77,500.00
1.14	Prueba de infiltración método de doble anillo: Norma Técnica ASTM D3385-18	un	1	$ 272,000.00	$ 272,000.00
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	$ 3,250,000.00	$ 3,250,000.00
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	$ 3,000,000.00	$ 3,000,000.00
2.03	Tomografía Eléctrica, con longitud máxima de 100 m.	un	1	$ 2,915,000.00	$ 2,915,000.00
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	$ 12,519.00	$ 12,519.00
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	$ 69,020.00	$ 69,020.00
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	$ 50,694.00	$ 50,694.00
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	$ 148,750.00	$ 148,750.00
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	$ 37,485.00	$ 37,485.00
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). **Código IDU: 7494**	un	1	$ 71,222.00	$ 71,222.00
3.07	CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL DE SUELOS (METODO B - RAPIDA). Norma técnica: INVE-151-13 NTC-1967-00 ASTM D2435/D2435M-11 (20). **Código IDU: 7501**	un	1	$ 339,150.00	$ 339,150.00
3.08	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIAXIAL DE MUESTRAS DE ROCAS INTACTAS. Norma técnica: ASTM D7012 - 14 (Método C). **Código IDU: 8113**	un	1	$ 101,150.00	$ 101,150.00
3.09	COMPRESION INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS. Norma técnica: INVE-152-13 NTC-1527-00 ASTM D2166/D2166M-16. **Código IDU: 8015**	un	1	$ 79,730.00	$ 79,730.00

Estructura de Costos para " PRESTAR SERVICIOS PARA REALIZAR LA EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA DIRECTA E INDIRECTA DEL SUBSUELO Y EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE LABORATORIO COMO INSUMOS PARA LA EVALUACIÓN DETALLADA DE LA AMENAZA, EN EL MARCO DE LA ELABORACIÓN DE LOS CONCEPTOS TÉCNICOS PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.".

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ANTES DE IVA	VALOR TOTAL ANTES DE IVA
3.1	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. **Código IDU: 9277**	un	1	$ 625,940.00	$ 625,940.00
3.11	CORTE DIRECTO EN MUESTRAS DE ROCA. Norma técnica: ASTM D5607-16	un	1	$ 600,000.00	$ 600,000.00
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. **Código IDU: 9216**	un	1	$ 118,643.00	$ 118,643.00
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). **Código IDU: 8501**	un	1	$ 1,516,027.00	$ 1,516,027.00
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. **Código IDU: 9278**	un	1	$ 950,177.00	$ 950,177.00
VALOR TOTAL DE LA SUMATORIA DE UNITARIOS (1) SUBTOTAL 1- INVESTIGACION DE CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO				**$**	**17,734,551.00**
VALOR DEL IVA				**$**	**3,369,565**
VALOR TOTAL DE LA SUMATORIA DE UNITARIOS CON IVA				**$**	**21,104,116**